

ČASOPIS SVAZARMU  
PRO RADIOTECHNIKU  
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK XI/1962 ČÍSLO 4

## V TOMTO SEŠITĚ

Perspektivy rozvoje radio-technické činnosti vo Svázarmu	91
Budou Olomoučtí příkladem?	92
Zájemové útvary základních organizací	93
Bilancia výročních schůzí sekcí rádia	93
Organizujte přebory v honu na lišku	93
Klub mladých - OKIKRA	94
Normalizace a typizace mezi amatéry	95
Amatérské moduly	96
Na slovíčko	96
Liška tentokrát opravdu pro mládež	100
Miniaturní duál	102
Ušporný koncový stupeň s tranzistory	104
Vysílač pro třídu C	106
Takhle se dělá gramofonová deska	111
Koutek YL	114
VKV	114
Soutěže a závody - Jednotná sportovní klasifikace	116
DX zpravodajství	118
Šíření KV a VKV	119
Přečteme si	119
Nezapomeňte, že	120

Titulní strana obálky je ilustrací k návodu na nový způsob konstruktivního řešení amatérských konstrukcí - modulů, ze kterých se dá zhotovit mnoho nejrozumnějších zařízení. Podrobnosti se dočtete na str. 96.

Druhá strana obálky přináší několik záležitostí z pražské kolektivní stanice OKIKRA (viz článek na str. 94).

Doufáme, že stroboskopické kotoučky, které otiskujeme na třetí straně obálky, vám pomohou v nastavení přesných otáček gramofonu.

A konečně čtvrtá strana je ilustracím doplněním reportáže „Takhle se dělá gramofonová deska“, otištěné na str. 113.

V tomto sešitě je vložena lístkovnice „Přehled tranzistorové techniky“.

## PERSPEKTIVY ROZVOJE RADIOTECHNICKÉ ČINNOSTI VO SVÁZARMU

Generálmajor Emil Bednár, podpredseda ÚV Svázarmu

Program KSSS, prijatý po XXII. sjazde, znamená novú etapu tvorivého rozvoja marxizmu-leninizmu a jeho ekonomického učenia. Je to program výstavby komunistickej spoločnosti, budovaný na základe reálnych tendencií vedeckého a technického pokroku.

Jednu z hlavných úloh pri budovaní materiálnej technickej základne komunizmu, pri plnení hlavnej ekonomickej úlohy socializmu dosiahnuť a predstihnúť kapitalistické krajiny vo výrobe na jedného obyvateľa, má automatizácia, a to ako vo výrobných procesoch, tak i v rôznych formách duševnej práce, vo forme logických a matematických operácií.

Aj v našej vlasti kladie naša strana pre dovŕšenie socialistickej výstavby a prechod k budovaniu komunistickej spoločnosti dôraz na všestranný rozvoj automatizácie a kybernetiky ako nevyhnutnej podmienky perspektívneho rozvoja nášho národného hospodárstva i kultúrneho rozvoja nášho ľudu. I z hľadiska obrany štátu má toto odvetvie nesmierny význam. Základom pre uskutočnenie automatických procesov riadenia je rádiotechnika a elektronika.

Úspešné realizovanie uvedených úloh a zvládnutie komplexnej mechanizácie a automatizácie výrobných procesov je podmienené v prvom rade rozvojom vedy a techniky v tejto oblasti, vysokou kultúrnou a technickou úrovňou našich pracujúcich.

Ústredný výbor Svazu pre spoluprácu s armádou, sú si vedomý dôležitosti rádiotelektroniky pre budovanie nášho hospodárstva i pre obranu našej vlasti, zhodnotil na treťom plenárnom zasadnutí našu doterajšiu činnosť v rádiomovom športe a elektronike, ich ciele, klady i nedostatky. Prejednal ďalšie perspektívy našej práce z hľadiska súdobého rozvoja rádiotelektroniky a jej uplatnenia v národnom hospodárstve a obrane štátu.

Pre ďalší rozvoj rádiotelektroniky vo Svázarmu boli stanovené tieto ciele: Za hlavné poslanie našej organizácie treba považovať zvýšenie kultúrnej a technickej úrovne našich pracujúcich rozširovaním technických znalostí z oblasti rádiotelektroniky medzi najširšou masou občanov, najmä medzi mládežou. Pritom je dôležité sústavne sa zameriavať na najmodernejšiu techniku a viacej než doteraz prispievať k uplatneniu oznamovacej techniky v národnom hospodárstve, systematicky prehĺbovať podiel našej organizácie na zvyšovaní obranyschopnosti štátu. Špor-

tovú činnosť rozšíriť a prispôbiť potrebám národného hospodárstva a obrany štátu, dosiahnuť u všetkých operátorov a technikov vysokú odbornú zručnosť.

Pre splnenie týchto národných úloh treba predovšetkým vytvoriť organizačné predpoklady, riadne kádrové, materiálne i finančné zabezpečenie. Predovšetkým treba odstrániť tie výcvikové formy, ktoré neodpovedajú dnešnému stavu techniky. Požadavka, aby členovia našich základných organizácií získali teoretické i praktické znalosti, vyžaduje vytvorenie trojstupňového systému výučby. V prvom stupni uskutočňovať základnú teoretickú i praktickú výuku v krúžkoch rádiotechnikov, rádiotelegrafistov i rádiotelegrafistov. Vyučovať sa bude podľa stanoveného programu, s cieľom naučiť členov krúžkov obsluhovať vysielacie stanice, vštepiť im základné princípy elektro- a rádiotechniky a zoznámiť ich so stavbou jednoduchých prístrojov. Výučba vo všetkých krúžkoch bude ukončená predpísanou skúškou. V druhom stupni družstiev rádiotechnikov a rádiotelegrafistov uskutočňovať praktickú výučbu, aby členovia získali remeselnícku zručnosť a technické znalosti pre prevádzku na rádiostaniciach. V treťom stupni uskutočňovať výučbu inštruktórov, a to v kurzoch rádiotechniky pre pokročilých a v kurzoch prevádzkových operátorov. Vo všetkých krajských i okresných mestách budeme postupne budovať nový útvar - rádiotechnické kabinety, ktoré budú základňami pre výučbu inštruktórov základných organizácií, rádioamatérskych krúžkov na školách, prípadne i pre pracovníkov národných podnikov alebo iných zložiek.

Všetky tieto úlohy, i rad ďalších, ktoré nás čakajú, vyžadujú, aby všetci členovia klubov, športových družstiev i krúžkov v základných organizáciách, pracovníci okresných, krajských výborov i ústredného výboru považovali tieto úlohy za prvoradé, pomohli zaviesť tieto nové zásady do života všetkých našich organizácií.

Veríme, že sa nenájde žiadna sekcia rádia na ktoromkoľvek organizačnom stupni, ktorá by tieto úlohy neprejedнала, nerozpracovala do podmienok svojej pôsobnosti, nepomáhala a nesledovala ich plnenie.

Urobíme preto všetko, aby sme všetky tieto smelé perspektívy a ciele uskutočnili v záujme našej vlasti, jej obranyschopnosti i rozvoja našej organizácie.

Vydáva Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 25. Redakce Praha 2 - Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 223630. - Řídí Frant. Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, nositel odznaku „Za obětavou práci“, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Havlíček, V. Hes, L. Houšťava K. Krbec, nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Lavante, inž. J. Navrátil, nositel odznaku „Za obětavou práci“, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, nositel odznaku „Za obětavou práci“, K. Pytner, J. Sedláček, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Soukup, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Z. Škoda (zástupce vedoucího redaktora), L. Zýka, nositel odznaku „Za obětavou práci“). - Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Inzerce přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234355, 1. 154. Tiskne Polygrafia 1, n. p., Praha. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce příspěvků vrací, jestliže byly vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské radio 1962

Toto číslo vyšlo 5. dubna 1962.

A-23\*21160

PNS 52

Do výcviku v provozním směru je třeba stále získávat co nejvíce žen. Předpoklady pro to má každá kolektiva. Např. v OKIKEP jich mají pět. Dvě z nich na našem snímku při spojení.



# Budou olomoučtí příkladem

Po územní reorganizaci byl v olomouckém okrese v radioamatérské činnosti neutěšený stav a proto také výsledky v práci nebyly nejlepší. To leželo na srdci několika amatérů, kteří měli chuť do práce a chtěli něco dělat. S pomocí okresního výboru Svazarmu ustavili začátkem loňského roku okresní sekci radia, jejímž předsedou byl pak zvolen s. Bohumil Ferenc – OK2BBC. A dali se do práce.

Na základě plánu činnosti se jim podařilo přimět k pravidelné práci jak členy sekce, tak rozhybat i činnost v radioklubech a sportovních družstvech radia. „Sami jsme se učili pracovat“ – říkají dnes soudruzi. „Nejlepší naší zkušeností a osvědčenou metodou bylo pravidelné vyhodnocování vykonané práce. Kriticky jsme hodnotili, jak kdo se odpovědně k úkolu stavěl, kde a proč se dělaly chyby i co je nutno zlepšit. A výsledek? Práce se zlepšila, bylo vidět oč je zájem a nače s dosavadními silami stačí...“

Schůze sekce se konaly pravidelně a jejich náplň se řídila jednak úkoly, ukládanými okresním výborem Svazarmu a krajskou sekcí radia, jednak vlastním plánem činnosti. Konečný výsledek mohl být o mnoho lepší, kdyby byly ustaveny a pracovaly odbory sekce, ale i kdyby byla větší aktivita kontrolního sboru. Ale i tak byl vykonán kus práce.

Zasloužili se o to především soudruzi: Oto Ježek – OK2OJ, Antonín Kocián – OK2BKA, Miroslav Kousal – OK2VDC, Alois Navrátil – OK2BCC, Oldřich Spilka – OK2WE, Oldřich Vařeka – OK2XD, soudruzi Šafář, Papica a jiní, kteří pod vedením předsedy OK2BBC měli a mají před sebou jediný cíl – vytvořit v okrese co nejlepší předpoklady k trvalému rozvoji radioamatérské činnosti.

Není daleká doba, kdy v olomouckém okrese bude v činnosti také kolektivní

stanice YL. Z kursu fonistik pro potřeby CO bylo získáno několik žen, které si pak prohloubily znalosti v kursu RO. Z popudu členky POV Svazarmu s. Kotasové – ředitelky zdravotní školy – bylo na škole zřízeno SDR a získány tak další ženy do radiovýcviku. Vydatnou pomocnici při vytváření družstva žen bude jistě i provozní operátorka Marie Janeková – žena OK2BAX – která má jistě již cenné zkušenosti a značnou provozní praxi.

Uspořádání několika přednášek a besed ukázalo cestu, jak úspěšně propagovat radioamatérskou provozní i technickou činnost.

Nejlepším klubem byl radioklub Olomouc s kolektivní stanicí OK2KOV, jehož členové patřili také mezi neaktivnější členy sekce. Dnes je radioklub při základní organizaci Svazarmu na závodě a má dobré podmínky k dalšímu rozvoji; vždyť vedení závodu v osobě podnikového ředitele s. inž. Bajera a ekonomického náměstka s. inž. Hejmana vycházejí potřebám klubu vstříc. V klubu jsou položeny základy k dalšímu rozvoji – věnuje se péče výchově členů, staví se moderní zařízení, na kterém bylo dosud odpracováno víc jak 800 hodin. „Kováči“ patří jak v Polním dnu, tak ve VKV Contestu mezi nejlepší na Moravě. Zhostili se také dobře úkolu v uspořádání okresního přeboru v honu na lišku a spolu s ostatními i krajského přeboru, jehož uspořádáním byl okres pověřen. Jejich krajský přeborník spolu s přeborníkem okresu Karviná se pak zúčastnili celostátního přeboru v honu na lišku, ve kterém se jako družstvo Severomoravského kraje umístili na druhém místě.

Uničovští radioamatéři vynikají zejména v práci s mládeží. Byli to oni, kdož připravili také hodně závodníků pro hon na lišku. Právě proto, že jsou tu předpoklady k trvalé činnosti, je třeba jim umožnit pracovat i na jiných úsecích radioamatérského života.

Zlepšit se musí práce v kolektivech OK2KMO a OK2KLS, víc pozornosti si zaslouží i sportovní družstva radia při správě dráhy a v Mariánském údolí. Je nutno, aby nově založená SDR při spojovacím učilišti a ve zdravotní škole byla udržována ve stále aktivitě a měla před sebou cíl. Pozornost a nemalou je nutno věnovat i posluchačům.

Výroční schůze sekce radia zhodnotila, vykonanou práci a zdůraznila

i nutnost bezpodmínečného uplatňování řídicí funkce sekce. V plánu na letošní rok bylo: ustavit jednotlivé odbory v sekci, dát jim náplň a plán činnosti. Pak se bude také lépe pracovat a budou se lépe úkoly zajišťovat. A není jich málo. Je třeba např. postavit tři vysílače pro hon na lišku na 80 m a mobilizovat kolektivní stanice, aby si každá postavila tři přijímače. Každé SDR sestaví družstvo pro okresní přebor ve víceboji. Protože byla reprezentace okresu svěřena stanicí OK2KOV, musí si soudruzi postavit zařízení na 1250 a 2300 MHz. Mimo 2KOV se budou pravidelně zúčastňovat Polního dne a VKV Contestu také stanice 2KMO a 2KLD. K tomu, aby se zvyšovala odborná kvalifikace operátorů, budou PO stanic dbát na to, aby jejich RO mohli soustavně pracovat v provozu. Také radiotechnikům bude věnována zvýšená péče. Uspořádá se pro ně kurs radiotechniky, zaměřený na problémy vysílačů, přijímačů a antén, a na jejich stavbu. Každá stanice si do konce března zhotoví desetiwattové zařízení pro 80 a 160 m a do Polního dne si vybuduje výkonné zařízení na dva metry. Všichni OK si podle nových koncesních podmínek postaví moderní zařízení. Aby se zvýšila činnost na pásmech, ukládá se koncesionářům a kolektivním stanicím zúčastňovat se pravidelně nejméně dvou závodů o přebor republiky nebo Polního dne a Dne rekordů. Reprezentační stanice se pak zúčastní nejméně 75 % všech hlavních mezinárodních závodů a soutěží. Kontrolní sbor si zvolí ze svého středu náčelníka, který bude sekci odpovídat za práci sboru a tu je nutno skutečně zintenzivnit natolik, aby předsednictvo sekce bylo pravidelně informováno o všem, dostávalo návrhy na opatření apod. V neposlední řadě je třeba udělat v okrese přesnou evidenci členů – až do výroční schůze nebyl ucelený přehled o skutečném počtu amatérů v okrese, i o tom, kde a jak pracují a o co mají zájem. A protože podkladem k aktivnímu výcviku je nutný materiální a finanční plán, je evidence členů velmi nutná.

Radioamatéři na Olomoucku jsou si vědomi dobře vykonané práce i nedostatků, které dosud brzdí jejich činnost. Nebojí se je přiznat ani o nich hovořit na členských schůzích a věcnou kritikou pak vylepšují práci jedinců i kolektivů.

-jg-

## Zájmové útvary základních organizací

Druhým sjezdem naší branné organizace v červnu loňského roku bylo rozhodnuto a v organizačním řádu upraveno znění článků, stanovících zásady postavení klubů Svazarmu.

Podle hlavy IX upraveného organizačního řádu „se kluby ustavují jako zájmové výcvikové a sportovní útvary základních organizací podle jednotlivých odborností“.

K tomuto rozhodnutí, aby byly kluby přiřčeny k základním organizacím, došlo z několika důvodů. Především ale proto, že sjezdem byla zdůrazněna nutnost opravdu masového zapojení do jednotlivých druhů odborné činnosti. A to při dřívějším uspořádání klubů nebylo dosti dobře možné. Vždyť i ve většině okresních radioklubů bylo zpra-

vidla nejvýše několik desítek členů, kteří se soustavně věnovali odborné činnosti. A počet místních klubů byl minimální.

Vedle dalších byly jednou z hlavních příčin rozhodnutí o začlenění klubů do základních organizací i otázky materiální a finanční. Neboť základní organizace mají daleko větší možnosti financování a materiálově své kluby zabezpečit, než tomu bylo v okresních, případně místních klubech. Celkově je tímto opatřením dána možnost k zapojení daleko většího počtu členů i do radioamatérské činnosti, než tomu bylo kdykoliv dříve.

A jak pro nás vyplývá z listopadového usnesení ústředního výboru Komunistické strany Československa, nebudou to jenom členové, ale široká masa mládeže, s kterou budeme a to i v radioamatérské činnosti pracovat a ji odborně připravovat. Z hlediska perspektiv rozvoje radiotechniky, která postupně a

stále více proniká do všech úseků našeho života, má tato činnost a příprava největšího počtu občanů veliký význam pro naše národní hospodářství.

Podle zásady, že kluby jsou zájmovými útvary základních organizací, bylo předsednictvem ÚV Svazarmu dne 24. ledna 1962 schváleno „usnesení k organizaci zájmových útvarů a hospodaření základních organizací“, kterým se ruší všechna dosud platná usnesení, směrnice a pokyny pro organizaci a hospodaření klubů a řady všech klubů mimo řady krajských aeroklubů Svazarmu. Toto usnesení, které v plném znění obdrží od svých okresních výborů všechny základní organizace, je směrnicí a zčásti i návodem pro činnost všech zájmových útvarů základních organizací – kroužků, družstev a klubů.

Společně pro všechny tyto zájmové útvary je, že každý má své vedení (klub – radu) podle místních podmínek buď vícečlenné, nebo užší, podřízené

výboru základní organizace, kterému podléhají i po stránce hospodářské. To znamená, že v základní organizaci je jedna pokladna, obhospodařovaná výborem ZO, z které jsou na základě plánu a vlastní činnosti a rozpočtu uvolňovány prostředky, potřebné pro činnost zájmového útvaru. Je proto nutné, aby radioamatérské kroužky, SDR i radiokluby základních organizací odpovědně zpracovávaly svůj celoroční plán spolu s plánem materiálního a finančního zabezpečení.

V současné době i v příštích obdobích dojde k tomu, že v některých základních organizacích budou pouze jeden nebo dva zájemci o radioamatérskou činnost. Při tom ale v této základní organizaci nebudou zatím podmínky pro ustavení kroužku ani klubu. I na to pamatuje usnesení předsednictva ÚV Svazarmu a dává takovému členu možnost zapojit se do činnosti buď „jako host“ (za předpokladu zaplacení klubového poplatku), nebo jako člen základní organizace, kde se provádí činnost, o kterou má zájem. V těchto případech je třeba, aby soudruzi v té základní organizaci, do níž bude chtít člen přejít, neviděli jen zájem svých členů a pochopitelně podle možnosti a podmínek umožnili tomuto členu činnost. Je nutné mít neustále na zřeteli skutečnost, že tím pomáháme nejen členovi jako osobě, ale ke zvýšení obratyschopnosti naší vlasti a že je to i naše pomoc národnímu hospodářství. Někde bude potřeba i pomoci okresnímu výboru k tomu, aby tito jedinci byli zařazeni do vhodné základní organizace.

Celé usnesení PUV Svazarmu je ale zaměřeno k tomu, aby ne-li již ve všech, tedy v co největším počtu základních organizací byly aktivní zájmové útvary především s technickou, tedy i s radistickou činností. A proto tam, kde jsou dnes jeden nebo dva zájemci o tuto odbornost, by se měly výbory základních organizací snažit probudit zájem dalších a připravit ustavení kroužku radia nebo radioklubu.

Rozhodně by nebylo správné, aby nám na jedné straně vznikaly „odborné základní organizace“ vyložené s jednou odborností, v nichž by byli členové z celého okresu — obdoba dřívějších okresních klubů, a na druhé straně aby celá řada základních organizací živořila.

Josef Hendrych

### Spojovací služba na SZBZ

Okresní výbory Svazarmu Praha 1 a Jablonec n. N. uspořádaly společně okresní kolo Sokolovského závodu branné zdatnosti v Nové Vsi u Jablonce n. N., kterého se zúčastnilo 184 závodníků. Spojovací službu zajistil radioklub Jablonec se stanicemi A7b. Úkol svěřil mladým radioamatérům kolektivních stanic OK1KEP a OK1KJA soudruhům T. Bučkovi, V. Antonymu, P. Peterkovi a J. Bartošovi, kteří vzorným splněním svěřeného úkolu značně přispěli také k urychlenému získání výsledků.

Chlapci, kteří byli vybráni do kolektivu jako nejlepší z radiokroužku Pionýrského domu v Jablonci, se scházejí pravidelně a dobře pracují pod vedením ss. Jaroslava Kučery, OK1VCU a Bohumila Janouška, OK1AJA. Všichni mají zájem o radioamatérský sport a jejich cílem je stát se tak dobrými operátory, aby byli mezi prvními i v mezinárodních závodech. M. Voleská

## Bilancia výročních schůzí sekcí rádia

Výroční schůze sekcí, které se konaly nasklonku minulého a začátkem tohoto roku, niesli sa v duchu záverov a uznesení II. sjazdu Svázarmu. Sjazd nám uložil veľké a zodpovedné úlohy, ktoré sú v priamej súvislosti s rozvojom techniky, mechanizácie i automatizácie v priemysle a celom národnom hospodárstve a napokon aj so zvýšenými požiadavkami obratyschopnosti štátu.

Na plnení týchto úloh podieľajú sa vo veľkej miere sekcie rádia všetkých stupňov, zložené zo širokého aktívu dobrovoľných pracovníkov a výročné schůdze boli dobrou príležitosťou zhodnotiť, do akej miery boli pomocníkom svojmu orgánu v riadení rádioamatérskej činnosti. Ak sekcie mala byť pomocníkom volenému orgánu, potom bolo potrebné, aby k výročným schůdzam sekcií pristupovali všetci členovia oboznámení s uznesením II. sjazdu, s návrhom na smernice pre činnosť sekcií i s úlohami na rok 1962.

Činnosť okresných sekcií bola v uplynulých rokoch slabá. I samotné okresné výbory Svázarmu nevyužívali v plnom rozsahu ich pomoc, lebo časť úloh, spadajúcich do náplne sekcie, plnil bývalý okresný radioklub. Nedostatkou práce radioklubu bola skutočnosť, že rada klubu neriešila nedostatky a potreby športových družstiev rádia a radistických kroužkov pri ZO a často o nich ani nevedela. Radioklub riešil problémy z hľadiska potrieb mesta, prípadne potrieb kolektívnych staníc v samotnom meste.

Zhoršená situácia klubov, športových družstiev i kroužkov vo vidieckych mestách v zásobovaní rádiomateriálom, neinformovanosť rádiomaterov a ich nedostatkový styk s okresným výborom Svázarmu si vyžiadali priblíženie vidieckych členov do okresnej sekcie a tým aj jej rozšírenie. Takto sa vyriešili dva hlavné problémy, a to odstránenie rádiomaterov od okresného výboru a malý počet členov sekcie. Širšie zastúpenie členov v okresnej sekcii rádia, ktoré sa uskutočnilo hlavne po výročných schůdzach sekcií, má ešte ďalšie výhody.

\* \*

### Organizujte prebory v honu na lišku

Jedno staré príslovie hovorí, že jestliže dva robia totéž, není to totéž a proto můžeme čerpat z tohoto poučení i v našem případě, kdy opět chceme hovořit o sportovním branném závodu „Honu na lišku“.

Snad žádný z nás si nedoveďe predstaviť, koľko asi problémů musí vyřešit funkcionáři sekcí rádia, jejich trenérské rady a všichni, kteří úspěšně zajišťují splnění tohoto úkolu, který nám ukládá plán radioamatérské činnosti. Jeho plnění začíná v základních organizacích, ve sportovních družstvech rádia, radioklubech, jde přes okresní a krajské prebory a končí mistrovstvím ČSSR.

V této disciplíně je nutné bezprostřední plnění jak příprav, tak zejména uspořádání místních kol v honu na lišku, která musí být ukončena nejpozději do konce dubna tohoto roku. Podrobné propozice jsou uveřejněny v radioamatérském sportovním kalendáři, podle něhož je nutné dodržovat jak termíny, tak i podmínky v celém rozsahu.

V některých případech je možné, že bude třeba propozice upravit a možná

Je to spravodlivejšie rozdelenie materiálu až do základných organizácií, hodnotenie plnenia úloh v okresnom meradle a pod. Z praxe vieme, že v minulosti, keď rozdeľovala materiál rada, ORK, zostala prevážna časť materiálu v okresnom meste a na ZO sa ho dostala len časť. Aj doterajšie hodnotenie plnenia úloh, ktoré robila rada klubu, už nevyhovuje. Hodnotenie bolo neúplné a kontroly dokazujú, že v minulosti sme viac splnili, než sa vykazovalo, lebo mnohé kluby pri podávaní štatistického hlásenia nemali podklady zo športových družstiev a kroužkov a ich výsledky do hlásenia nezahrnuli.

Dobre hodnotili klady i nedostatky našej činnosti napr. sekcie v Trnave, Martine, Poprade, v Žiari nad Hronom, Humennom i v okrese Bratislava-okolie. Sekcia v Poprade hodnotila dobrú bilanciu svojej práce, lebo v minulom roku za pomoci KV Svázarmu vyškolila desiatky učiteľov, ktorí pomohli pri zapojení mládeže do rádiovýcviku. Trnavskí rádioamatéri kriticky hodnotili na svojej výročnej schůdzi napr. slabú činnosť klubu pri ZO Kovosmalt a nemiestne sa správanie niektorých jeho členov. Bola vytvorená komisia, ktorá mala zistiť nedostatky a poskytnúť radioklubu pomoc. Okrem toho bol za pomoci členov trnavskej sekcie založený radioklub v Leopoldove, ktorý zahájil ihneď výcvik rádiových operátorov. Aj rádioamatéri pri OV Bratislava-mesto na svojej výročnej schůdzi odsúdili slabú činnosť v roku 1961. Konštatovali, že iniciátorom činnosti má byť predovšetkým sekcia a preto do plánu činnosti pojali zorganizovať a uskutočniť okrem iného tiež okresný rýchlyotelegrafný prebor a hon na lišku.

Výsledky, ktoré boli v spomenutých okresoch dosiahnuté, sú ovocím dobrej práce okresných sekcií rádia. No nielen v týchto okresoch, ale všade tam, kde sekcie zoberú do rúk organizáciu činnosti a pomáhajú volenému orgánu i okresnému sekretariátu Svázarmu, všade badať vzostup ako v rozsahu, tak i v kvalite činnosti. Je len žiadúce, aby aj v ostatných okresoch, kde sekcie stagnujú či už z viny rádiomaterov samotných alebo pre nedocenenie zo strany aparátu OV Svázarmu, došlo k oživeniu sekcií a k ich zapojeniu sa do rozvoja radioamatérskej činnosti v okrese.

Josef Krčmárik

\* \*

i prispôbiť k vašim podmínkam, — k podmínkam z vašeho prostredí. Ovšem zde se nesmíme dopustit takových výjimek nebo dokonce „extrémů“, které by se lišily od uvedených propozic. Z těchto důvodů je nutné přizvat na místní kola zástupce okresních sekcí rádia, jejich trenérské rady, kteří by měli fungovat jako rozhodčí a tím by oficiálně potvrdili výsledky. Obdobným způsobem budou pracovat při uspořádání okresních kol funkcionáři trenérských rad krajských sekcí rádia v krajských přeborech v honu na lišku, ve víceboji a v rychlyotelegrafii. Tímto opatřením chceme dosáhnout zejména regulérnosti přeborů tak, aby na celostátní mistrovství přicházeli reprezentanti krajů s dostatečnou přípravou. Do budoucna se nesmí opakovat, aby některý kraj vyslal reprezentanty na celostátní mistrovství bez náležité přípravy, bez znalostí propozic anebo dokonce takové soudruhy, kteří v životě neměli zaměřovací zařízení v ruce.

Dokladem o účasti našich závodníků v okresních a krajských přeborech bude sloužit potvrzení s uvedením data jejich pořádání a umístění; na rubru pracovního vysvědčení „Vysvědčení o vy-

konaných zkouškách“, bez kterého nebude umožněn start na mistrovství republiky.

Jedním z významných úkolů zejména pro organizátory okresních přeborů v závodech honu na lišku je popularizovat tuto brannou disciplínu hlavně v řadách naší mládeže. Je nutné, aby naši funkcionáři si uvědomovali, že pronikavějších výsledků v celostátním měřítku a zejména na mezinárodním poli můžeme dosáhnout pouze tehdy, když budeme mít dostatek mladých, fyzicky i technicky schopných závodníků a velký výběr dokonalého zámořovacího zařízení.

Je samozřejmé, že budeme požadavky na naše reprezentanty neustále zvyšovat a to jak při tréninku, soustředění, dále okresních a krajských přeborech a pochopitelně tím více v celostátním mistrovství anebo v účasti na mezinárodních závodech.

V roce 1962 čeká na naše reprezentanty, mimo mezinárodní závody, které budou uspořádány jinými zahraničními organizacemi, i mezinárodní závod, který bude uspořádán asi v měsíci září v Československu.

Požadavky, náročnost, fyzickou připravenost známe – zůstává nyní na nás, na všech funkcionářích okresních i krajských sekcí radia, na ustavených trenérských radách, jak tyto úkoly zabezpečíme, jak je splníme a co všechno uděláme proto, aby bylo dosaženo stále lepších a lepších výsledků.

Při organizování místních kol se pořadatelé řídí podle možnosti pravidly pro okresní kolo, ovšem se zřetelem na technické vybavení sportovního družstva radia nebo místního radioklubu.

Okresních kol se mohou zúčastnit všichni zájemci z okresu, i když správně je řečeno, že by se jej měli zúčastnit pouze vítězové místních kol.

Krajský přebor musí být organizován podobně jako mistrovství republiky se snahou dodržet stejné podmínky.

Přebory všech stupňů je možné uspořádat v pásmech 10, 80 a 2 m s výjimkou místního kola, kde je dovoleno uspořádat přebor pouze v jednom pásmu s jednou „liškou“.

Rovněž i v organizaci pořádání okresních kol je úleva v tom, že se může závod konat pouze se dvěma liškami a na dvou pásmech s telefonickým provozem.

Pro všechna kola je určen prostor, ve kterém jsou důmyslně zamaskované (ukryté) vysílací stanice, a to ve čtverci o maximální délce strany 5 km.

Naše propozice nedovolují během závodu měnit stanoviště. (přemísťovat) lišku. Vysílání lišek je stanoveno samostatně pro místní kola a dále okresní přebory s tím, že krajské přebory musí mít relace vždy jednou za 5 minut.

**Uspořádání:**

**místních kol** – musí být provedeno nejpozději do 30. 4. 1962.

**okresních kol** – je nutné zorganizovat nejpozději do konce května (31. 5. 1962).

**krajských přeborů** – proběhnou nejpozději do konce června 1962 (30. 6. 1962).

Podle technických a organizačních podmínek v průběhu závodů není přípustná jakákoliv vzájemná pomoc nebo společné hledání lišek pro závodníky. Pro úspěšné a přesné zorganizování přeborů je každá pomoc vítána, neboť společnou práci se nám jistě podaří zvládnout i těžší úkoly.

Franti. Ježek

## Klub mladých OK1KRA

Leccos bylo jiné než je v něm dnes – někdy o něco lepší, a opět někdy o něco horší. Jak jinak, sportovní družstva, kolektivky, radiokluby jsou přece živé organismy a život, jak známo, nejde vždy hladce, po rovině. Důležité je, aby při všech těch změnách a proměnách měla vždy stoupající tendenci jeho kultura.

A tak nebyl to vždy obvodní radioklub Prahy 6 se značkou stanice OK1KEC. Bývala to značka OK1KEC v začátcích tohoto kolektivu, která se objevovala na krátkovlnných pásmech. Značka ne příliš reprezentativní, zvlášť když označovala docela úzký kolektiv, sražený do kruhové obrany proti vnikání nových lidí. A neoznačovala ani příliš reprezentativní budovu, spíš proniočený barák na svahu k Vokovicům, ve kterém vinou proražené izolace v Lambdě, prodřeného anténního napáječe a oplechovaných dveří na mokré stěně málem došlo k smrtelnému úrazu. A změna k lepšímu nenastala rázem ani tenkrát, když došlo k organizačním změnám, po nichž se vyměnilo vedení, značka za novou, místnosti za lepší v suché dřevěné budově na kopečku na začátku Petřín, když provoz předsedal z krátkých vln na velmi krátké a počet členů stoupl k šedesáti. Řeklo by se – koukejme, šedesát! Jenže kolik jich opravdu žilo a kolik jich zůstávalo mrtvými dušemi! Přišli, pravda, jen na papíře nebyli, ale na papíře zůstávala jejich činnost. A tak si OK1KRA i příslušný okresní výbor Svazarmu, nyní již pro sloučené obvody býv. Prahy 5 a 6, draze koupily zkušenost, že trvalá cesta vzhůru je úkolem dlouhodobým, kdy je třeba novým členům organizačně a materiálně zajišťovat zdárné podmínky pro zájmovou činnost, která je zachytí natrvalo. Dnes je klub opět slabší, má 18 členů. Zato jsou to členové, kteří již v klubu vyrostli a kteří si ho také sami vedou. Podívejme na soudruha Slováčka. Přišel z vojny a „nechtěl bys zřídit výcvikové středisko?“ Telefonní mechanik Slováček kývl, ač viděl, že středisko se teprve musí doslova postavit v kramu, kde se vršily hromady uhlí a neřádstva, počínaje úklidem a stavebními pracemi a konče výkladem základů

radiotechniky mladým lidem, často bujným a rozlékaným. Zahryzl se do VKV techniky a na fotografii podívejte, jak se rodí pěkný dvoumetrový vysílač! A z Jarmilky Slámové bude základ ženské polovice klubu. Nebo takový s. Bukovnický, nedávno ještě student jedenáctiletky, jak se postaral o vzorně zkonstruovaný vysílač tř. C, základ krátkovlnné výbavy klubu. A vedle už cvičí elektronkový voltmetr s. Slabého, také nedávno absolventa jedenáctiletky. Však také na rok 1962 je v plánu nejprve uvést do chodu všechny měřicí přístroje, které se v dílně během doby objevily a nejsou schopné provozu, rozvíjet soustavnou práci na VKV a rozeběhnout i provoz na KV, tj. především zhotovit i příslušná zařízení. Dalším významným bodem plánu je součinnost se středoškou nemocnicí. Radioklub potřebuje pevný týl a tím je zde silná základní organizace téměř za plotem, v nemocnici. A tak ihned po II. sjezdu Svazarmu bylo zahájeno jednání o začlenění do této organizace, která může pomoci klubu a klub opět jí, zvlášť pokud jde o výcvik zdravotního personálu v oboru elektroniky, aplikované v medicíně. A tady by měla zapůsobit jednou i Jarmilka jako krystalizační jádro radistek z ženského personálu nemocnice. Konečně s. MUDr. Funk se obírá i myšlenkou, zda by nešlo podpořit zlepšovatelské hnutí založením odborného klubu měřicích přístrojů pro medicínu.

Mláď, plně elánu, by však na všechno samo nestačilo, kdyby se mu nedostalo podpory. A tu čeká od obvodního výboru Svazarmu v Praze 6 – především v tom, aby konečně se všemi silami zasadil o zřízení radiosektce a nenechal ladem ležet takovou iniciativu, jako bylo svolání aktivu radioamatérů, z něhož měla sekce vyjít. Pak, po založení sekce, aby udělal pořádek v přidělování finančních prostředků, které dostává od krajského výboru pro činnost radioamatérů. Jestliže až do konce roku si nemohli vybrat přidělených Kčs 4500,-, nemusilo by snad být problémem zaplatit aspoň diety řidičům, kteří zajeli zdarma zapůjčeným autem na kótu Polního dne.

Ale to už jsme řekli, že život nejde vždy po rovině. Důležité je, aby při všech proměnách měla vždy stoupající tendenci jeho kultura. A té se dostane i pro radioklub OK1KRA v míře, jaká mu náleží, v budoucím novém kulturním a osvětovém domě na Petřínách. Už se na tom pracuje.



**Vážení soudruzi!**

V prvním čísle letošního ročníku AR (v úvodníku) jste otiskli fotografii, která – jak bylo pod ní napsáno – měla ukázat, jak vypadá zařízení kolektivních stanic – konkrétně zařízení naší stanice OK1KCU.

Tato fotografie pochopitelně vzbudila dosti rozruchu a přirozeně nevrhá na nás dobré světlo nejenom proto, že na fotografii je náčelník radioklubu a hlavní konstruktér zařízení, ale také proto, že jsme doposud měli velmi dobrou pověst jako jediná kolektivka v Ústí nad Labem, která je schopna postavit dobré zařízení a vykazuje dobré výsledky. Mezi členy kolektivky vyvolala fotografie trochu posměchu vzhledem k tomu, že fotografie jsme Vám zaslali sami.

Dovolte proto, abych vše uvedl na správnou míru a vysvětlil, co je vlastně na fotografii a proč byla do AR zasílána.

Na fotografii je zařízení 435 MHz na přechodném QTH Bouřňák v Krušných horách v době přípravy na PD 1961, a to v okamžiku, kdy bylo uskutečněno spojení OK1KCU/P—

OK2VCG/P. Toto spojení, jak jistě víte, znamenalo nový čs. rekord na tomto pásmu (QRB 364 km). Tento rekord vydržel jenom dva dny a byl překonán stanicí pracující jen několik desítek km jihozápadně od nás. Za námi je hranice s NDR, ovšem způsob a podmínky, za jakých byl rekord vytvořen, prokazují, že s naším zařízením by se dalo navázat spojení na mnohem větší vzdálenost. Vždyť OK2VCG jsme poslouchali na reproduktoru v síle 589 a dostali jsme report rovněž 589. O tom všem jsme psali v článku „Polní den na Bouřňáku“, který byl otisknut v AR 9/1961. K tomu článku patřila fotografie, obsah článku dokumentující. Ta se však tam tehdy neobjevila a byla použita až nyní při příležitosti daleko méně vhodné.

Zasíláme proto fotografie téhož zařízení na tomto místě, ovšem v takovém stavu, jak bylo použito o vlastním PD a jak je používáno ve všech závodech na VKV.

K fotografii č. 2: Pracoviště 430 MHz. Zprava: Fuge 16 - EK 10 - Fuge 16 - budič 145 MHz (E180F, 6L41, QQE03/12, REE30B), v levé části připravený otvor pro modulátor, který v té době nebyl ještě v chodu, – za budičem část zdrojovače a koncového stupně (2x REE30B) – na Fuge 16 koncový 435 MHz – na desce stolu zdířky pro sluchátka a přepínač na reproduktor. Na zařízení pracují současně dva operátoři.



# NORMALIZACE A TYPIZACE Mezi amatéry

Jaroslav Chochola, OK2-3983

Soudruh Jaroslav Chochola z Brna se ujal iniciativy ve věci, která už delší dobu dozrávala k naléhavosti.

Jestliže v době, kdy se kolektivky a radio-kluby zařizovaly z ničeho, šlo hlavně o to, aby „to chodilo“, pak některé úrazy, nedobré zkušenosti se stavem zásobování, zkušenosti z loňské akce výstav a nakonec i požadavky, jež kladou na vysílací zařízení nové Povolo- vací podmínky, staví dnes na pořad dne pro- blém typizace a normalizace v amatérské práci.

Tento problém nejde ovšem řešit jen „shora“; už ani přípravné práce se neobejdou bez nejširší účasti lidí „zdola“, z jejichž dis- kuse musí vzejít osnova námětů zralých pro typizaci i návrhy na řešení. Při této práci nelze vycházet ze stavu, jaký je, ale zvýšená pozor- nost musí být věnována perspektivě, protože standard ovlivní především budoucí tvorbu. Nelze např. typizovat zařízení, osazené NF2, jen proto, že těchto elektronek jsou momentálně velké zásoby, a naproti tomu nedbat polovodičů s poukazem, že jsou momentálně potíže s jejich opatřováním. Takový přístup by vedl např. v tomto konkrétním případě sice k momentální úspoře výdajů za materiál, ale naproti tomu k prodražení v dlouhodobém provozu vinou zbytečného žhavicího příkonu, a to nejen z kap- sy amatérů, ale především z celostátního objemu výroby energie. O toto hledisko – ohled na celostátní hospodářství – bychom rádi argumentaci autora rozšířili, neboť to také do- sud nebylo vážně uvažováno.

Redakce  
Položme si ruku na srdce: kolik asi našich amatérských stanic se při stavbě různých zařízení tímto problémem za- bývalo? Obvykle stačilo, že to „chodí“ a po stránce vzhledové a normalizační už na tom tolik nezáleželo.

Teprve nyní začíná se dbát na vzhled a sem tam se hovoří i o „amatérských

normách“. Jak by také ne? Zkusme i vzhledově pěkné přístroje pěkně po- skládat na sebe nebo vedle sebe. Určité přitom vznikne více či méně pevná (spíš labilnější než stabilní) pyramida nebo schody – někdy ještě patřičně zadržá- vané. A tak vidíme, že i když jsme věno- vali značnou pozornost povrchové úpra- vě, nedali jsme jí možnost, aby se uplat- nila a tím jsme si vlastně celou práci znehodnotili.

Zkusme vyměnit nějakou součást a nahradit ji novou bez větších zásahů do zařízení...

Teď se může namítnout: „To je všechno hezké, ale jsme rádi, když seže- neme nějaké součásti a na rozměry (vyjma přenosných tranzistorových pří- jímáčů) a typ se už teprve hledět nedá. – Tady je kus pravdy. Jenže budeme-li kladt všichni stejné požadavky na vý- robu a obchod a jednotně, je samozřejmé že to budou požadavky (týkající se pře- devším speciálních vysílacích elektro- nek, otočných kondenzátorů KV i VKV a podobných věcí, kterých je prozatím nedostatek) na větší kvanta, která už budou stát za to, aby se o nich vážně uvažovalo – i s ohledem na komerční stránku věci a požadavky doložené kon- krétním počtem požadovaných kusů se podaří jistě lépe prosazovat. To je v naší situaci nikoliv nevýznamný přínos stan- dardizace amatérského zařízení.

Chťel bych se ještě zmínit o bezpeč- nosti našich zařízení. Je to opravdu někdy až zarážející, jak se nedodržují základní bezpečnostní předpisy. Které amatérské stanice by mohla být udělena značka ESC?

Jak teď pokračovat dál? – Není to nic nemožného a těžkého. Na stránkách tohoto časopisu bylo popsáno mnoho konstrukcí, splňujících požadavky ty- pizace a bezpečnosti. Je to například jednotná skříň, kterou popsal s. Donát, OK1VDE, a do které byl postaven pří- jímáč a vysílač 25 W. Je to skříň s. Jandy na zesilovač Transiwatt. Jsou to jednot- né desky s plošnými spoji. A jsou to ama- térské moduly s. inž. Navrátila, OK1VEX, které jsou popsány dále.

Je třeba udělat typizační listy našich amatérských konstrukcí, a to vprvé řadě na tyto součásti:

v oblasti KV techniky:

- 1 – skříň pro vysílač 10 W s možností rozšíření na 50 W

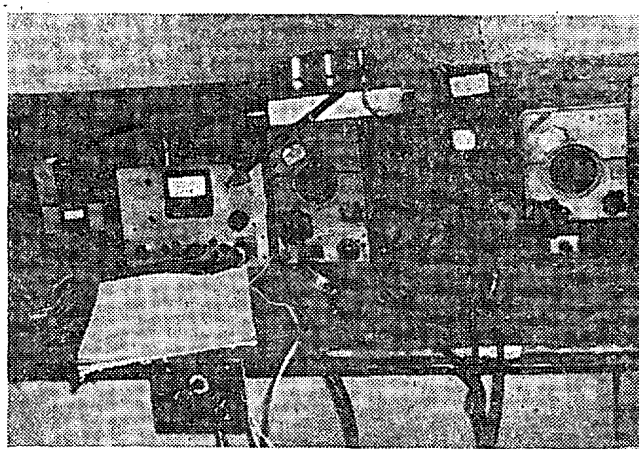
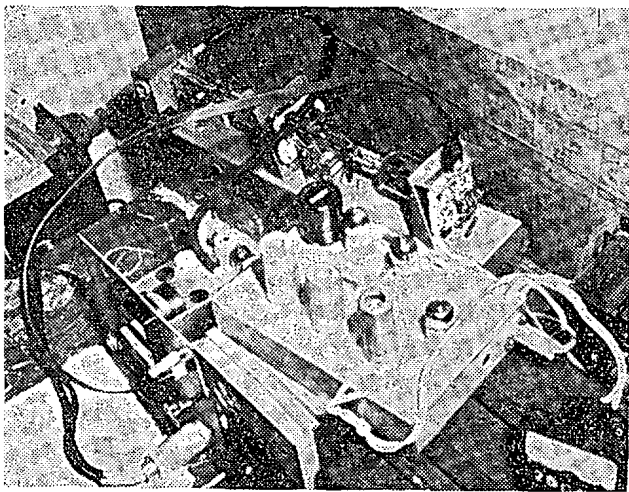
- 2 – skříň pro vysílač 150 W
- 3 – zdroj pro třídu C a B
- 4 – zdroj pro třídu A
- 5 – otočné kondenzátory pro vysílače
- 6 – cívková tělesa pro vysílače
- 7 – elektronky pro vysílače třídy A, B a C
- 8 – vysílací antény (vyzařovací dia- gram, materiál apod.)
- 9 – přijímací elektronky, vhodné pro konstrukci sdělovacích amatér- ských přijímáčů
- 10 – otočné kondenzátory pro KV pří- jímáče
- 11 – mezifrekvenční transformátory
- 12 – cívkové soupravy pro amatérské sdělovací přijímače s amatérskými pásmy a s tlačítkovým prepínačem v oblasti VKV techniky:

- 1 – skříň pro VKV vysílače s možností snadného přenášení a s ochranou předního panelu před mechanic- kým poškozením a kapající vodou
- 2 – konvertory
- 3 – antény
- 4 – souosé konektory a mnohé jiné.

To jsou ovšem jen nápady jednotlivce a věřím, že by se přišlo na další a další věci, kdyby se na toto téma rozvinula široká diskuse.

Dále by bylo vhodné vypracovat bez- pečnostní normu pro amatérské vysílače a pro různá elektronická zařízení. Exis- tují sice čs. normy na vysílače, přijímače apod., jsou však poměrně obsáhlé a v ne- poslední řadě by se ani nevyužily v naší amatérské praxi. Nám by stačila jedna norma, kde by bylo vše a hlavně by tam byly zásadní věci o bezpečnosti. Tyto typizační listy by se projednávaly nejen s amatéry, ale i s výrobními podniky, s obchodem a tak bychom skutečně měli zajištěno, že naše potřeby budou maxi- málně uspokojeny v rámci daných mož- ností. Stejně i tak bezpečnostní norma by se projednávala např. s EZÚ Praha apod.

Dávám proto návrh do diskuse, jak by se tato akce mohla rozvinout: Okres- ní sekce by oznámily Ústřední sekci radia své požadavky na typizaci. Kte- rých návrhů by bylo nejvíce, ty by se přednostně typizovaly. Hotové typizační listy by byly potom vydány a zaslány kolektivkám i jednotlivým OK i RP. Při tomto návrhu mám na mysli, aby ne- jen náš provoz byl fb, ale i naše konstruk- ce aby byly při nejmenším ufb!!



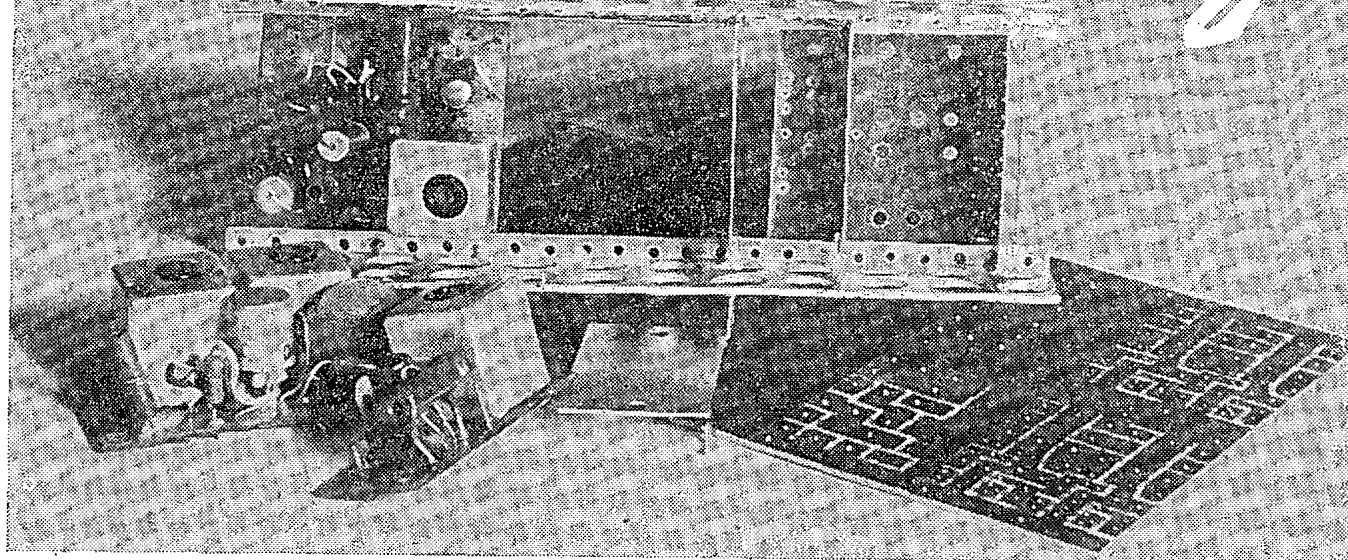
(Podle přední otiskujeme obě zaslání fotografie – red.)

◀ K fotografii č. 1: Pohled shora na zařízení. Detail ztrojovače a koncového stupně – výkon 30 W (možnost regulace výkonu od 15 W – 30 W). Ztrojovač a koncový stupeň byl v té době na pokusném šasi. Nyní se uvažuje o jeho zabudování do panelové jednotky.

Doufám, že vezmete tyto okolnosti na vědomí a při nejbližší příležitosti v AR očistíte štit naší značky vhodnou poznámkou, případně fotografii, za což Vám předem srdečně děkuji a těším se na další spolupráci s Vámi.

Náčelník a PO OK1KCU Josef Kadlec

# Amatérské moduly



S rozvojem radiotechniky se ustálila celá řada často používaných prvků na určitých osvědčených zapojeních. Takové typické prvky jsou např. mezi-frekvenční a nízkofrekvenční zesilovače, detektory, směšovače atd. Rozborem zapojení určitých přístrojů (přijímačů, vysílačů atd.) zjistíme, že je lze téměř celé postavit z těchto „normalizovaných“ prvků a že jen velmi malá část přístroje bude vyžadovat speciální obvody. Tato skutečnost dává pak možnost stavět velký sortiment přístrojů

**Inž. Jar. Navrátil**

různých vlastností a kvalit kombinováním omezeného počtu prvků, které budou u všech přístrojů stejné.

Uvedme si například: Každý přijímač sestává z vf zesilovače, směšovače několika stupňů mf zesilovačů, detektoru, nf zesilovače a koncového stupně. Volbou jednotlivých obvodů, popřípadě přidáním nebo vynecháním některých budeme dostávat přijímače různé kvality, citlivosti, selektivity atd. Vlastní

prvky pak mohou být vyráběny skutečně hromadně, neboť takový mf zesilovač jednoho typu může být třeba ve dvaceti různých přijímačích. A když je výroba hromadná, je i levná a můžeme si dovolit klást takové požadavky, které by při kusové výrobě nebyly splnitelné. Můžeme si dovolit konstruovat takové prvky skutečně miniaturní a přitom spolehlivé.

Takové a podobné úvahy vedly ve světě ke konstrukci stavebních prvků přístrojů, které mají velmi dobré vlast-

## Na slovíčko!



Nepatřím mezi horlivé čtenáře fantastické literatury.

Vadí mi, že autoři často příliš volně vykládají výsledky a předpovědi současné vědy. Rád čtu ale takovou fantastickou literaturu, která kritizuje některé zjevné současné negativní vývojové tendence a ukazuje perspektivy jejich kladného řešení ve prospěch lidí. Příkladem může být kniha pokrokového amerického spisovatele Ray Bradburyho „451° Fahrenheita“, kde mimo jiné vážnější věci je krásná scéna z domácnosti, kde paní domu podlehl svodům televize (která v té době už měla obrazovky přes celou stěnu místnosti) a nepřetržitě holdovala jejím pořadům, jež v té době nevynikaly zvláštní důcháplostí.

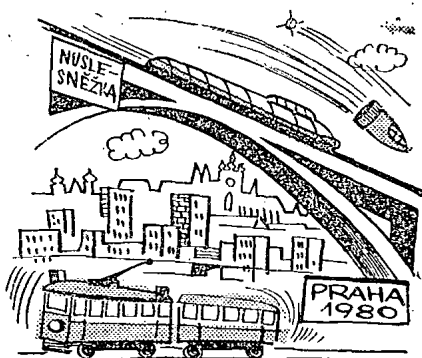
Musím však říci, že mi stále vadí i u takových seriálních „science fiction“ soustavné opomíjení problematiky, týkající se budoucnosti radioamatérské činnosti. Jsem totiž přesvědčen, že i jen povrchně technicky sečtělý spisovatel by při troše fantazie měl najít v amatérském oboru studnici nápadů, za něž lze celkový honorář jen stěží vyčíslit.

Toto moje přesvědčení se datuje od jednoho šerého nedělního večera, kdy jsem sedl k svému „dvoumetru“, narazil sluchátka a začal přejíždět pásmo. Bylo tu jaksi pusto a nevládnou ladem i sadem. Zato však bylo po večeri, a tu... šum pásma ustává a já stavím velký vysílač (1,5 kW, 1250 MHz, řízený krystalem) pro spojení odrazem od Měsíce. Pamatuji se jasně, že dlouho jsem se nemohl rozhodnout, mám-li použít vyřazené vysílací elektronky z vysílače barevné televize, jež po uplynutí záruční doby služby ve vysílací přenechala Čs. televize kolektivům za cenu staré mědi. Kromě toho mi totiž poradní středisko n. p. Tesla, zřízené pro technické konzultace amatérům v Evropě i jinde, nabízel různé části starších vývojových vzorků VKV vysílačů, ale nakonec jsem zůstal u té televizní elektronky, poněvadž ta byla opravdu skoro zadarmo [1]. Abych vysvětlil to středisko, musím říci ke cti naší rodné Tesly, že poměrně brzo si uvědomila, že by se pro amatéry mohlo něco udělat a kromě zřízení toho střediska dala do prodeje amatérský komunikační přijímač typu „Kopřiva“, který měl takové parametry, že po jeho poznání u všech světových firem stáhli roletu a ač neradi, přešli na výrobu dětských kočárků. Viděli, že v oboru komunikačních přijímačů pro amatéry se už neuplatní.

V té době se také odlehčilo československým dálnicím, neboť radioamatéři místo Spartaků a Wartburgů kupovali houfně zmíněné přijímače. Přišly už do prodeje vysoko-

frekvenční konektory a proslýchalo se, že v nejbližších měsících, nejspíše do konce prvního pololetí 1980, budou mít v radioamatérské prodejně v Žitné ulici v Praze vyřazené krystaly pro stavbu VKV vysílačů.

Jak tak člověk zaměstnává ruce vrtáním a pilováním, semele v myšlenkách ledacos. Já jsem si zavzpomínal, jak jsme nedávno seděli v jedné z kluboven v předposledním patře nově zřízené budovy Ústředního radioklubu ČSSR na Sněžce, jehož úroveň se tak podařilo mnohonásobně zvýšit. Do Krkonoš v té době dávno vedla bezhluchá visutá rychlodráha, která pražské amatéry přepravila z Vysočan do Krkonoš za 20 minut, takže na příklad náš známý OK1VCW mohl být v Krkonoších za jednu hodinu, 20 minut (tu hodinu tramvaj přes Prahu). Byla to velká výhoda též pro OK1VR.



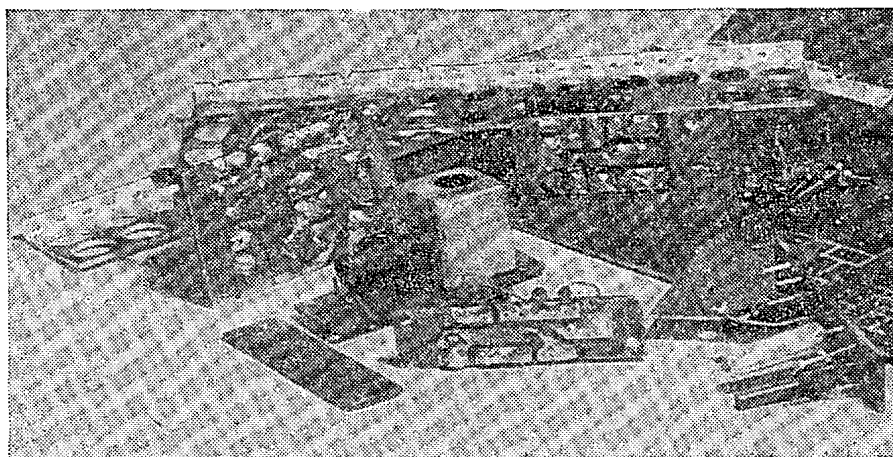
nosti. Snad nejdále byly tyto snahy dovedeny u tzv. mikromodulů konstrukcí americké firmy RCA. Zde je nutno poznamenat, že tyto mikromoduly jsou postaveny ze součástí neobvyklého tvaru, všechny odpory, kondenzátory, cívky, tranzistory, diody atd. jsou sestaveny ve tvaru malých keramických destiček, které se poskládají na sebe a vhodně propojí. Tato technika přináší především velké úspory na rozměrech – přístroje takto postavené mohou být objemově stokrát až tisíckrát menší než normální tranzistorové či elektronkové. Tyto hodnoty znamenají rozměrové zmenšení čtyřikrát až desetkrát.

Podobné konstrukce se objevily i v jiných státech, v NSR, Japonsku. I u nás bylo zhotoveno několik pokusných vzorků některých obvodů. Pro amatéra mají zatím tyto obvody význam jen jako zajímavý směr, mikromoduly jsou zatím velmi drahé a jejich uvedení do obecného používání si vyžádá ještě nějaký čas. Nicméně je tato myšlenka velmi zajímavá i pro amatéra, neboť její vhodná aplikace může přinést i pro něj výhody.

#### Možnosti užití modulů v amatérské praxi

Profesionální mikromoduly vyžadují speciální součásti, které budou pro amatéry ještě dlouho nedostupné. Amatérská výroba stavebních prvků přístrojů by předpokládala užití normálních součástí, a proto bude nezbytné vypustit z názvu předponu mikro – čímž zbudou moduly. V následujícím se pokusím dokázat, že i ony mají dostatek předností a že jejich použití má i pro amatéra řadu výhod. Uvedme si některé:

a) možnost použití vyzkoušených a osvědčených prvků, což znamená ulehčení práce pro méně zkušené a u zkušených konstruktérů možnost věnovat se



Obr. 1.

propracování jiných obtížnějších prvků b) výrobky takto zhotovené jsou vzhledně, spolehlivé, výkonné, mají jednotný vzhled a ušetří amatéru hodně práce,

c) jsou i úsporné na prostředky a čas. Ze starého přístroje, jehož výkon nás neuspokojuje, získáme rozebráním moduly, které můžeme beze změny použít při konstrukci nového přístroje,

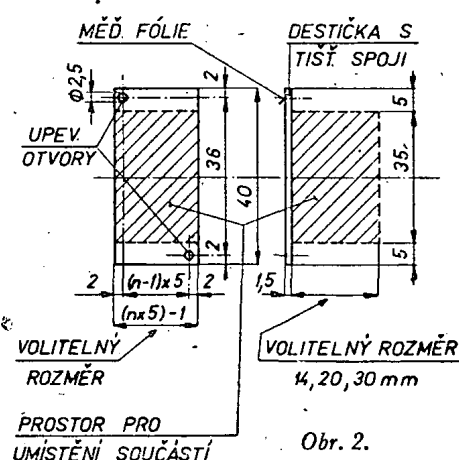
d) mají i význam pro školení dorostu. Přidáváním dalších modulů získáme přístroj složitější a kvalitnější, aniž bychom dříve zhotovené díly museli zahazovat. Tak je možno za předpokladu vhodné volby modulů i typů přístroje absolvovat školení (např. o tranzistorech) a přitom zhotovit pěkný a užitečný přístroj,

e) přístroje takto zhotovené jsou kompaktní, malých rozměrů. Tyto vlastnosti lze dosáhnout propracovaností jednotlivých prvků-modulů,

f) průmyslová výroba součástí, tj. zhotovování potřebných destiček s plošnými spoji a dostupnost potřebných

miniaturních součástí, by znamenala velkou pomoc průmyslu amatérské obci, zejména mladým, a pomohla by tak rozšíření znalostí o elektronice.

Z uvedeného je zřejmé, že výhod je dost a dost, i když jsou jiného druhu než ty, pro které bylo započato s výro-



Obr. 2.

Večer, když se setmělo, zapjali jsme klubovou dvanáctistovku a dodělali pro OK1CAV odrazem od Měsíce poslední spojení pro diplom WAS ZMZ-1250 MHz fone [2]. Naše signály probudily posádku československé observatoře na Měsíci a již nás volal příjemný hlas Mrkosův, který po předání reportu si v delší relaci liboval, jaké jsou tam na Měsíci krásné horolezecké terény, lepší než na Lomnickém štítě a na jižním pólu (Země).

Zařízení nám chodilo nádherně. Poslední inkurantní masery, které rozdala Správa dálkových spojů radioamatérům, byly prostě báječné. Počíte byly jen s tekutým heliem, kterého je třeba k chlazení tohoto zesilovače na velmi nízkou teplotu pro snížení šumu. Helium měli v Žitné ulici jen nepravidelně a zákroky členů sekce rádia na ministerstvu

vnitřního obchodu přinesly, jako obvykle, jen mírné zlepšení

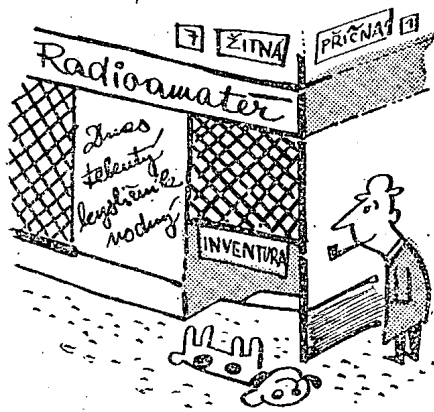
Jelikož se blížila doba zpráv, vyčkali jsme přeletu radiomaterského sputníka, z něhož jsme si vyžádali nejnovější radioamaterské zprávy. Tohoto sputníka se také používalo pro sjednávání skedů. Jeho magnetická paměť shromažďovala data, kdy je, kdo na zeměkouli na VKV pásmech v tu chvíli připraven ke spojení, například EME 145, 435 nebo 1250 MHz, a po vyslání povelu ze Země magnetofon všechny záznamy zvýšenou rychlostí vysílal. Amatér chťivý VKV DXů si jen pásek pomalu přehrál, našel vhodnou protistanici na 1250 MHz (to bylo uskutečněno z iniciativy OK1KAD) a příslušné spojení navázal. O tomto způsobu navazování spojení se sice hodně diskutovalo, že prý to není to pravé amatérství, ale sběratelé rekordů a diplomů si smlouvali spojení pomocí managerského sputníka čím dál tím víc.

Dlužno však poznamenat, že poměrně stejnosměrní věkavisté v té době už nebyli nejaktivnějším odborem sekce. Před řadou let bylo možno pozorovat po našich vlastech, zvláště ve větších vzdálenostech od měst, podivné záblesky a úzké pruhy světla, mířící s kopce na kopec, s kopce do údolí i s kopce ke hvězdám, zvláště pak ku Měsíci. Tyto svatojánské mušky, to nebyl nikdo jiný, než příslušníci odboru HKV (čti: hrozně krátkých vln, též mikronáři zvaní) [3]. Tito amatéři používali molekulárních zesilovačů a generátorů koherentního světla, které lze modulovat a pomocí kterých už v roce 1960

bylo navázáno spojení na vzdálenost 40 km [4]. Přišly ke cti staré návody na fotoblesky (kde jsou ty časy, kdy na ně vysílali žehrali), neboť molekulární zesilovače světla potřebují záblesk z výkonné výbojky ke vzbuzení intenzivního koherentního, tzv. vynuceného vyzařování světla. Úhlová šířka svazku světla tohoto druhu vysílačů činí nepatrné z omky stupně, takže lze např. na vzdálenost 40 km vytvořit světelný terč o průměru jen několik desítek metrů a na Měsíci vytvořit výkonnějším vysílačem (tak asi třídy B) „prasátko“ o průměru asi 100 km.

Hlavním technickým problémem mikronářů, o němž se mnoho nadiskutovalo a mnoho papíru v Radiu ČSSR popsalo, byla konstrukce dostatečně stabilního stativu, z něhož by bylo možno bezpečně trefit příslušný kopec, popřípadě kýžený kráter na Měsíci [5]. Stabilita kmitočtu, která kdysi dělávala takové starosti, je u těchto generátorů světla alespoň  $10^{-7}$ , takže dobře vyhovovala v té době již po páté zpřísněným provozním předpisům.

Nutno zdůraznit to „vyhovovala“, ten minulý čas. Původně totiž byla světloňošům přidělena k amatérskému vysílání oranžová čára v okolí vlnové délky 0,6 mikronu, což odpovídá kmitočtu asi 500 THz [6], ale pak se vedle posadila televize [7], amatéři nešťastnou náhodou vlezli několikrát do pořadu, když se vysílalo něco o Venuši a horliví milovníci reportáží z této krásné planety pak



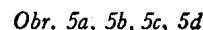


Případné námitky, že jejich použití by vedlo amatéry k bezduchému kopírování vzorů, možno vyvrátit několika argumenty. Za prvé každý z nás začínal kopírováním osvědčených vzorů, samostatně experimentovat začal mnohem, mnohem později. A za druhé, v dnešní době lze těžko čekat, že se někomu podaří vymyslet např. nové, senzační zapojení mf zesilovače. Naopak mf zesilovače v dnešním zapojení existují už léta. A konečně každý se přesvědčí, že

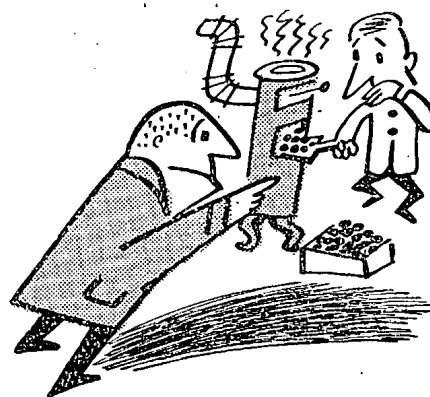


### Rozměry a tvar modulů

Možnosti použití amatérských modulů budou přímo úměrné stupni a úrovni normalizace. Nebo jinak, teprve

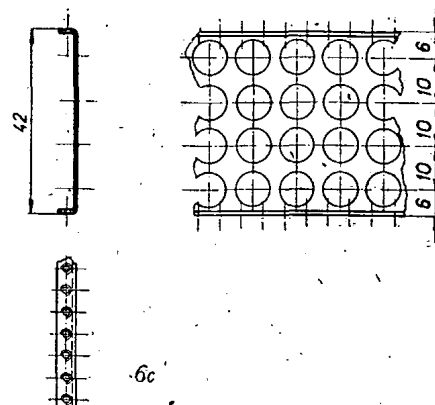


A cartoon illustration of a man with curly hair, wearing sunglasses and a dark shirt. He is holding a small rectangular sign that reads "URK inv. c. 98" and "1350THz".



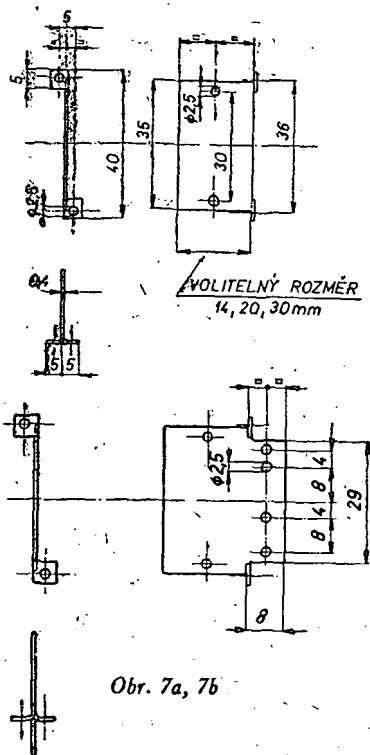
Člen kontrolního sboru 1980: Ha - a teď  
nezapřeš, že překračuješ v pásmu infra příkon  
10 W!





60

4  
62 RADIO 99



Obr. 7a, 7b

Celkové rozmístění přívodů na modulu ukazuje obr. 3. Hlavní vstup a výstup a napájecí přívod jsou pevně určeny ostatní jsou jen doporučené a mohou být mezi sebou zaměněny, jestliže to zjednoduší konstrukci destičky s plošnými spoji. V levém horním rohu je místo pro označení typu destičky, v pravém dolním rohu si může amatér nalepením malého papírového štítku označit druh obvodu. Typ destičky může být vyleptán přímo do fólie. Označení typu destičky a typu obvodu budou obecně různá, neboť na jednom typu destičky lze postavit několik druhů obvodů.

Jednotlivé moduly spojujeme v celkový přístroj. Destičky jsou přišroubovány šroubky M2 na různé úhelníky. Několik vhodných typů ukazuje obr. 4.

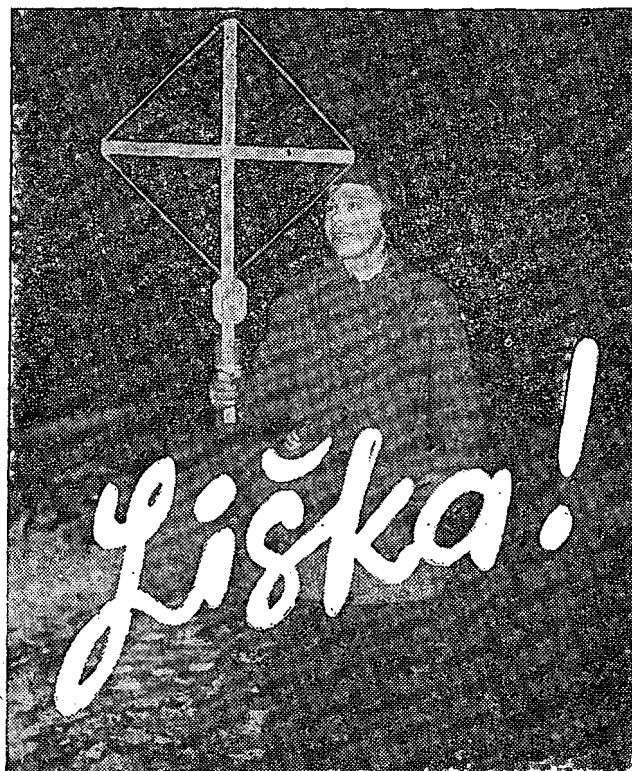
Detailní výkres upevňovacích úhelníků různých rozměrů je uveden na obr. 5a, b, c d. Podobné jsou na obr. 6a, b, c uvedeny různé rozměry upevňovacích profilů. Délky upevňovacích úhelníků volíme podle potřeby s tím omezením, aby to byl celistvý násobek 10 mm. Úhelníky a profily jsou zhotoveny ze železného plechu a vhodně povrchově upraveny (zinkováním, kadmiováním). Odlehčovací otvory mohou být případně vypuštěny, stejně tak může být omezen počet otvorů se závitů pro upevňování modulů na nezbytně nutný počet. Upevňovací úhelníky a profily na obr. 5 a 6 jsou navrženy jako univerzální.

V řadě případů je nutné jednotlivé stupně mezi sebou stínit. Dva druhy stínících plechů jsou nakresleny na obr. 7a, b. Každý z nich lze provést ve třech rozměrech podle výšky použitých modulů. Vkládáme je mezi dva moduly a připevníme stejnými šroubky. Dva otvory ve spodní části stínícího plechu prosvětlují spoje vodičů, stejně tak otvory v horní části stínícího plechu podle obr. 7b. Příklad upevnění stínícího plechu je na fotografii obr. 1, na titulní straně nebo v záhlaví článku. Nosný úhelníček nebo profil je nutné v místě upevnění stínícího plechu namontovat do hloubky 2 mm.

TENTOKRÁT

OPRAVDU

PRO MLÁDEŽ



Jen to, kluci a děvčata, zkuste, jak je snadné udělat přijímač pro hony na lišku. Kdo už někdy stavěl krystalku? – Vida, dost je vás. Pak ovšem znáte dobře schéma, jak je nakresleno na obr. 1. Jakkak to pracuje?

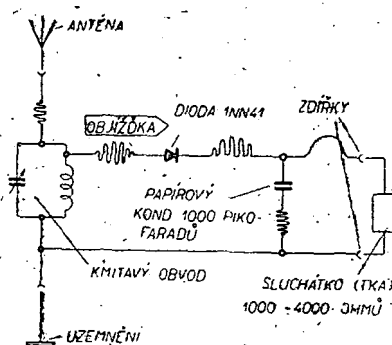
Pracuje to tak: střídavý proud o vysokém kmitočtu, zachycený anténou, by chtěl projít nejkratší cestou rovnou do země. Jenže my mu nastrážíme do cesty kmitavý obvod, složený z cívky a kondenzátoru. Má zajímavou vlastnost – pro kmitočet, na který ho naladíme, má velký odpor, ostatním kmitočtům však valně nebrání, aby si neodešly do země. A tím je zvolený signál nucen odbočit do postranní ulice, aby překážku obešel. Na té objíždce ho však čeká překvapení: usměrňovač, germaniová dioda. Ta je ochotna propouštět jen jedním směrem, druhým ne. Co pak ze střídavého signálu zbude, je zakresleno za diodou.

Další zkrácení obstará filtrační kondenzátor 1000 pikofaradů. Propustí k zemi zbytek rychlého vlnění, takže jednotlivé půlvlny se slíjí. Kondenzátor se totiž jejich špičkami nabíjí a v mezích se zase vybíjí. Jeho velikost je zvolena tak, aby právě stačil smazat jen vysokofrekvenční kmitů a nesežhlil i pomalý kmit proudu, který zavádíme do sluchátek. Pomalé kmitání, nízkofrekvenční, pak popotahuje za membránu sluchátek.

Co na takovou krystalku můžeme zaslechnout? To už ti zkušenější znají z vlastní praxe, že hlavně záleží na tom, aby v místě byl dost silný signál z nějakého blízkého vysílače. Musí být mnohem silnější než stačí pro elektronkové nebo tranzistorové přijímače, protože ty berou proud pro pohon reproduktoru ze sítě nebo z baterie. Krystalka nedostává žádnou jinou energii než tu, kterou dodá anténa.

A pak záleží na kmitavém obvodu, jak je naladěný. Vezmeš-li cívku pro střední vlny (třeba Jiskra SVO – odlaďovací, nebo 60 závitů nějakým izolovaným drátem na feritovém trámečku Jiskra FA-1) a použiješ-li otočného ladičského kondenzátoru 350 až 500 piko-

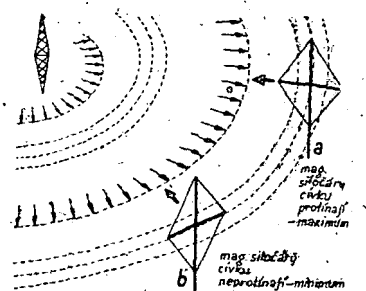
Budeme-li trvat na stanovisku, že na lišku se hodí pouze mezinárodní propozice a superhety, pak bude stále ve většině okreseš jasně, že „na to u nás nejsou podmínky“. A nebudou ani podmínky pro úspěšnou účast v mezinárodních závodech, protože nebude z čeho vybírat a nominovat.



Obr. 1. Jak pracuje krystalka.

faradů, můžeš poslouchat rozhlas v pásmu středních vln. Vezmeš-li cívku o méně závitů a menší kondenzátor, rozsah ladění se posune ke kratším vlnám. Zbylé součásti zůstávají beze změny.

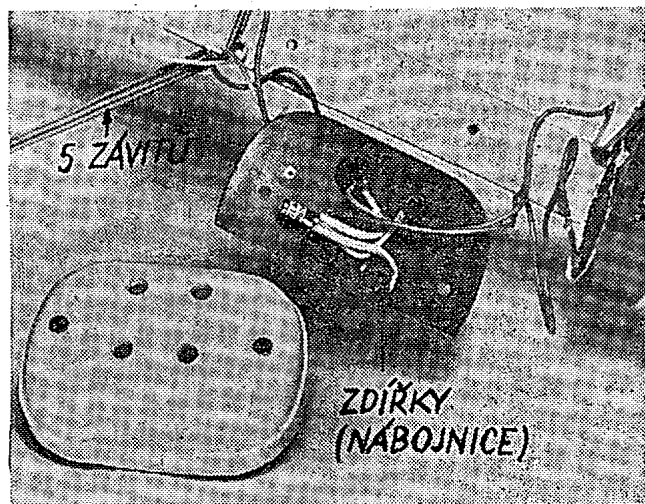
Pak ještě zkusme udělat cívku hodně velikou, aby ji mohlo procházet hodně magnetických siločar z vysílací antény. V blízkosti vysílače, kde je pole silné,



Obr. 2. Směrový účinek velké cívky (rámové antény)



Heslo IV. výstavy radioamatérských prací platí právě o tobě – o začátečnickovi s krystalkou

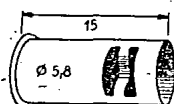


Obr. 5. Vrchní strana montážní destičky

pak nemusíme k takové cívce připojovat ani anténu, ani uzemnění. Střídavý proud je v ní buzen stejně jako v sekundární cívce transformátoru (obr. 2a). Ovšem jen tehdy, není-li rovina cívky obrácena čelem k vysílači. V takovém případě (b) cívku neprochází žádné

Je laděna hrnečkovým trimrem\* na pevně na střední kmitočet 3620 kHz\*\*), to si však necháme až na konec.

Nejprve sestavíme krystalku na základní pertinaxovou destičku. Za upevňovací body slouží zdířky pro sluchátka. Byly zhotoveny z prázdných nábojnic „long rifle“ (posbíraných na střelnici)



Obr. 4. Nařiznuto pilkou na kov a promáčknuto dovnitř

a zalepeny do pertinaxové destičky lepidlem Epoxy 1200 (obr. 4 a foto 5). Na nábojnice jsou pak připájeny součásti podle obr. 6. Pozor na diodu: neustříhovat její vývody, zaizolovat je bužírkou, rychle a opatrně pájet, aby se nezahřála, pólovat ji tak jak zakresleno – drátkem na trimr, krystalem na zdířku.

Toto pólování se totiž hodí pro rozšíření přijímače o tranzistorový zesilo-

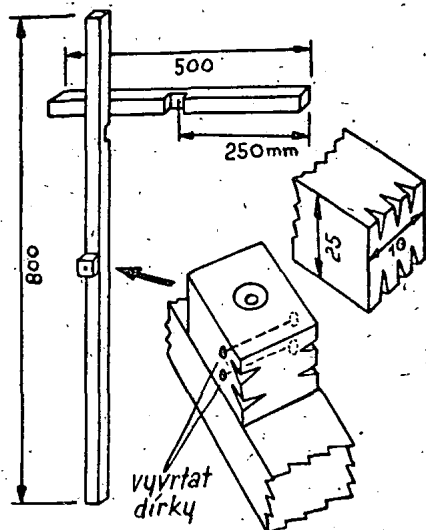
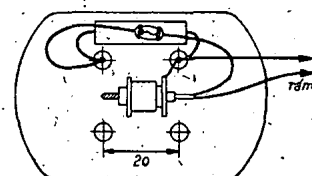
\*\*) pomocí signálního generátoru, jehož signál je modulován. Na výstupu I. V stačí připojit kus drátu jako anténu nebo na feritovou tyčku navinout několik závitů a navázat krystalku na generátor magnetickým polem.

vač. Na to pamatujeme už při montáži krystalky dalším párem zdířek (viz foto 5).

Smontovaná destička se může umístit do ochranné krabičky na mýdlo, ale nutné to není. Už v tomto stavu můžeme zkusit zaměřovat na signální generátor nebo na anténu vysílače. – Což, v kolektivkách je to snadné. Ale co si počnou chlapi ve školních kroužcích? Tohle: bude nejlépe, když se jejich fyzikář obrátí na okresní výbor Svazarmu. Nemáme totiž v republice okres, který by neměl radioklub.

Přitom si hned všimáme, jak se signál od zdroje (antény) šíří – že jsou místa, kde je velmi silně slyšet, nápadně silně. Zpravidla najdeme v blízkosti nějaký kovový předmět – plot, okapovou rouru, hromosvod – který účinkuje jako anténa. V budovách se zas signál výborně šíří podél síťového rozvodu.

Máme-li k dispozici tranzistor, připo-



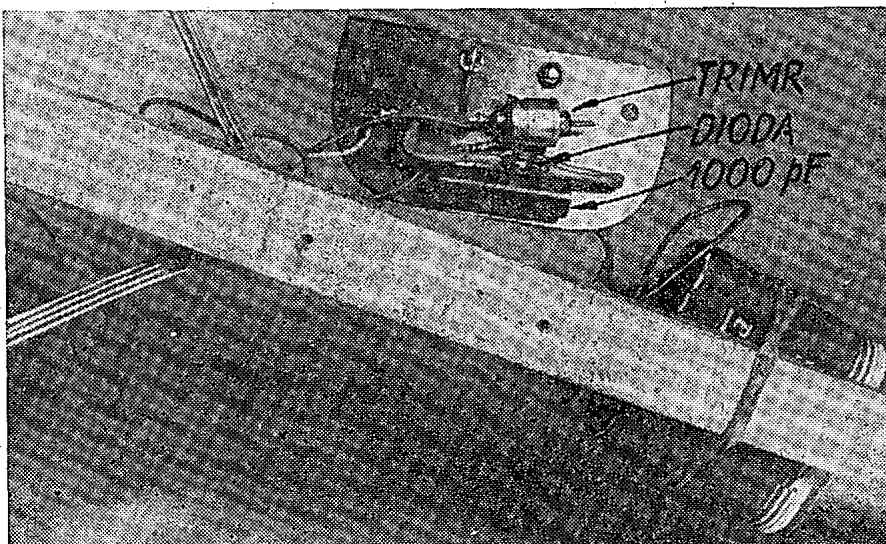
Obr. 3. Latková kostra rámové antény

magnetické siločáry a také se v ní nemůže indukovat žádný proud.

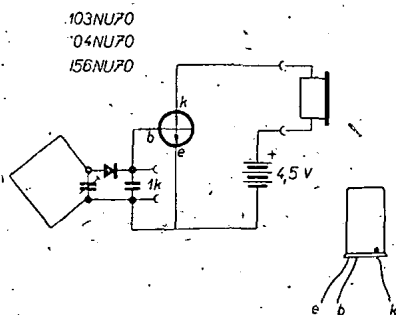
Právě to se hodí pro hon na lišku. Otáčením přijímací cívky – „rámové antény“ se zjistí směr k vysílači „lišce“ – a jak dlouho bude trvat, než se lišku podaří dopadnout, to záleží už jen na důvtipu závodníka. Nejlépe je měřit lišku ze dvou míst. Po prvním zaměření (je dobře použít kompasu) je nejlepší odeběhnout takových 300–400 m kolmo na směr maximálního příjmu a zaměřit podruhé. V bodě, kde se obě měření protínají, je ukryt hledaný vysílač. Nejostřejší zaměření se však provádí nikoliv podle nejsilnějšího, nýbrž podle nejslabšího signálu.

Liščí vysílače pracují v amatérském pásmu 80 m. Přijímací rámová anténa musí v tomto pásmu ladit. Je navinuta na latovém kříži o délce ramen 25 cm a tvoří ji 5 závitů zvonkového drátu s izolací z PVC (obr. 3\*). Konce jsou zajištěny zápalkou v dírkách špalíčku.

\*) Kdo má možnost měřit: indukčnost takto navinuté cívky je 34,5  $\mu$ H,  $Q = 50$  naprázdno na kmitočtu 3620 kHz.



Obr. 6. Spodní strana montážní destičky



Obr. 7. Nejprostší tranzistorový zesilovač

jíme ho podle obr. 7. Diodou usměrněný proud přichází do báze tranzistoru a řídí průtok proudu v obvodu „emitor – kolektor – sluchátko – baterie“. Kdyby byla dioda pólována opačně, tranzistor by nezsiloval (jeho dráha „emitor – kolektor“ by se signálem pevně „zavírala“).

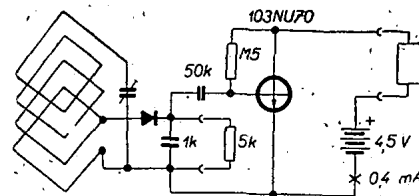
Při tomto zapojení vystačíme s nejmenším počtem součástí a máme navíc „výhodu“, že proud diody je větší při silném signálu a menší při slabém, takže pracovní bod tranzistoru klouže a zesilovač zesiluje více v maximu, méně v minimu, takže rozdíl mezi nimi prohlubuje a tím napomáhá zřetelnějšímu zjišťování směru. Tato „výhoda“ je však spíš pomyslná (proto v uvozovkách), neboť krystalka potřebuje spíš větší citlivost vůbec a v oblasti slabšího signálu zvláště. Nehodí se, aby zesilovač

zesiloval méně právě tam, kde ho nejvíc potřebujeme.

A tak posléze přece jen zapojíme tranzistor tak, jak se to obvykle dělá, třebaže to stojí nějakou součástku navíc (obr. 8), jen abychom jeho zesilovací schopnosti co nejlépe využili.

Bázi od diody oddělíme kondenzátorem asi 50 000 pikofaradů. Strídavý signál jím projde, ale stejnosměrný proud ne; proto se musí obvod detektoru uzavřít pro stejnosměrný proud odporem (zde 5000-ohmů). Bázi tranzistoru pak můžeme přivést libovolně nastavitelný stejnosměrný proud, jímž se určí poloha pracovního bodu nezávisle na síle zachyceného signálu. To obstarává odpor 500 kiloohmů mezi bázi a kolektorem. Ve vzorku podle obr. 8 byl naměřen proud z baterie 0,4 mA. Baterie se opět vypíná odpojením sluchátka.

A ještě jedna podrobnost, které jsme si blíže nevšimli na obr. 1: Vlnění, odcházející z kmitavého obvodu do diody, bylo zakresleno trochu větší než vlnění přicházející z antény. Tak tomu také ve skutečnosti je díky tomu, že nalaďený obvod se mocně rozkmitá i malým popudem. Nesmí být ovšem příliš tlumen. A my ten náš kmitavý obvod tlumíme hodně, když jsme diodu připojili přímo na „živý“ konec cívk. Proto v obr. 8 je zakresleno zapojení (skutečně u vzorku použité – viz světlejší kablík mezi rámem a diodou na fotografii obr. 6), při němž kmitavý obvod může kmitat



Obr. 8. Zesilovač, v němž je tranzistoru lépe využito

volněji. energii mu odebíráme jen z části vinutí, a to z odbočky na prvním závitu. Pak je obvod méně tlumen, jeho jakost je vyšší, přizpůsobení ke spotřebiči (jímž je tady detektor) je lepší a výsledkem toho je, že přístroj je o známkou citlivější.

A tak také svůj přijímač nakonec přestavte načisto:

**Pro pražské chlapce a děvčata pořádá redakce Amatérské radio hon na lišku s popsáním jedno- duchými přijímači**

**dne 29. dubna 1962**

**ve Stromovce. Sraz v 9 hodin v Bubenci na Krupkově náměstí před devítilátkou (tatínkové spíš vědí, kde se říká „na Slamníku“). Jede tam městský autobus č. 125 od Švermova mostu.**

**Pro úspěšné závodníky jsou připraveny „radioamatérské“ ceny.**



Inž. Jaroslav T. Hyan

**Většina dílů z běžného kondenzátoru Jiskra**

**Snadná výroba**

**Souběžové trimry na cuprexitu**

**Kapacita oscilátorového dílu:**

**4–110 pF**

**Kapacita dílu vstupního obvodu:**

**8–230 pF**

**Kapacita jednotlivých trimrů:**

**4–12 pF**

**Rozměry: 34 × 34 × 17 mm (tj. bez šroubení ložiska a vyčnívajícího hřídele)**

**Průběh kapacity v závislosti na pootočení – viz obr. 1**

**Dielektrikum: styroflexová fólie (použitá z původního výrobku)**

**Statorové a rotorové desky:**

**měděná či hliníková fólie**

**(z původního výrobku)**

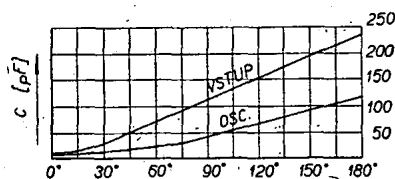
**Vzájemná min. kapacita: cca 9 pF**

Obr. 2. Sestavený kondenzátor s odejmutou závěrnou umaplexovou a cuprexitovou deskou s dolaďovacími trimry

Při stavbě tranzistorového přijímače, který není právě „stolního“ provedení, setká se amatér s potřebou miniaturního dvojitého ladícího kondenzátoru. Takový výrobek však bohužel není doposud v maloobchodním prodeji. Z toho důvodu se amatéři snaží o domácí výrobu více či méně složitější konstrukce kondenzátoru. Vzpomínáme zde dvou konstrukcí, popsanych v AR [1] a [2]. Jedna spočívala v tandemovém spojení dvou běžných kondenzátorů na společném hřídeli a byla poněkud rozměrná. Druhé řešení předpokládalo bohatě vybavenou dílnu včetně raznic pro styroflexové fólie a rotorové a statorové plechy – tedy konstrukci vyspělou, bohužel však neskýtající možnost masového napodobování.

Na trhu se vyskytuje občas ladící kondenzátor JISKRA 500 pF, kterého se používá pro řízení zpětné vazby v přímozesilujících přijímačích, či ve spojení s paralelně připojenou cívkou jako odlaďovače. Tento výrobek lze jednoduchou přestavbou změnit na dual vyhovujících vlastností a tak vyplnit citelnou mezeru v součástkové základně.

Popisovaný kondenzátor vznikl z okamžitého nápadu, k jehož realizaci přispěl nemalou měrou člen Svazarmu s. inž. J. Šroubek.



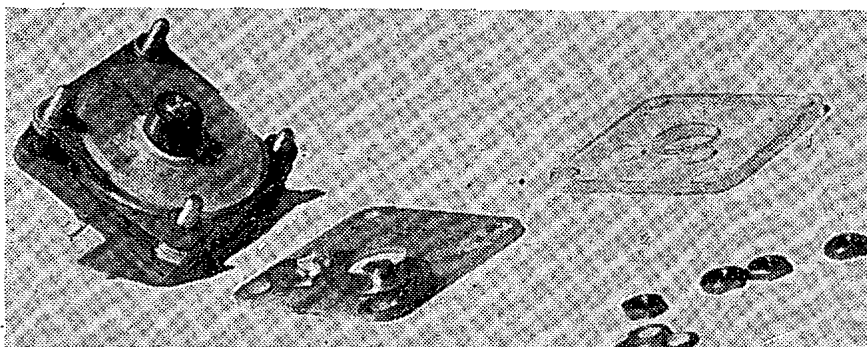
Obr. 1. Průběh kapacity dvojitého kondenzátoru v závislosti na pootočení

Jako vzor posloužil ladící kondenzátor z tranzistorového přijímače Sternchen (NDR), jehož parametrum se popisovaná konstrukce dualku velmi blíží, a to jak co do velikosti, tak (a to hlavně) co do dosažených minimálních a maximálních kapacit.

#### Skutečné provedení

Malé tranzistorové přijímače se navrhují a provozují zpravidla jen na jednom – středovlnném – rozsahu. Z toho důvodu pak je možno vypustit souběžový kondenzátor (padding) a použít dvojitého kondenzátoru nesouměrného, jehož průběh ovšem vyhoví pouze pro jeden rozsah. Tak bývají také navrženy dualy komerčních přijímačů.

Přestavba kondenzátoru na dual je velmi jednoduchá. Spočívá v rozebrání,





přeložení části rotorových a statorových desek, vložení distančních vložek, zkrácení ložiska, v úpravě hřídele a opětovného smontování. Sestava je na obr. 3, kde jsou také rozměry nově přibylých součástí, jako jsou distanční vložky apod. Jejich výčet je zahrnut v dále uvedeném rozpisce včetně označení druhu materiálu.

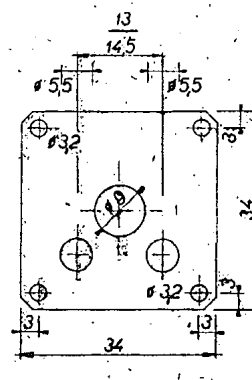
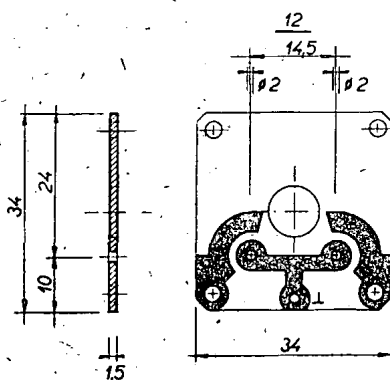
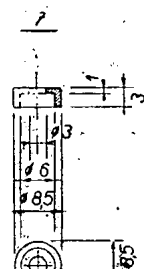
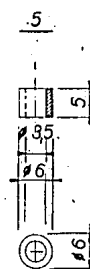
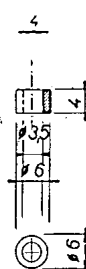
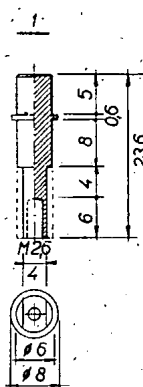
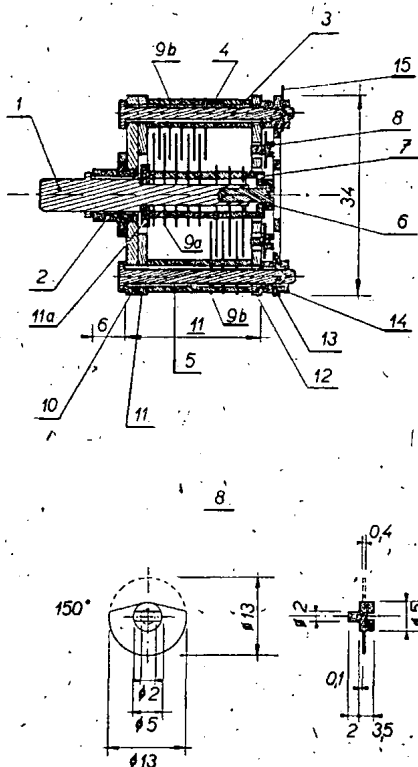
Nejprve rozebereme zakoupený jednoduchý kondenzátor odvrácením čtyř rohových nýtů, které po sestavení nahradíme šroubky M3 (díl 3). Musíme též odvrátit rozkýtnou část hřídele, již jsou drženy rotorové desky pohromadě. Jednotlivé součásti uložíme do krabičky, aby se nám snad nepoztrácely, než se k nim zase vrátíme. Zbude základní destička s ložiskem (díl 10) a aretační destička (díl 11) která má výřez pro zarážku, vymezující pohyb hřídele na rovných  $180^\circ$ . Pak opatrným odříznutím zkrátíme ložisko na délku 6 mm, přihneme páskový vývod statoru do středu mezi dva šroubky M3 (díl 3), tj. na jejich spojnicí a zde přinýtujeme nýtovacím pájecím očkem. Protože původní hřídel má mnohdy přílišnou vůli, a protože je navíc po odvrácení pro náš účel krátký, je třeba zhotovit na soustruhu nový (díl 1), který v prodloužené části spilujeme a opatříme po navrtání závitem M2,6 pro šroub (díl 6). Tento hřídel nasuneme do ložiska a na něj z druhé strany pak aretační zarážku. Pak nasouváme podložky a rotorové desky střídavě s podložkami a statorovými deskami včetně dielektrických kotoučů. Po uložení pěti párů desek je již vytvořen kondenzátor vstupního obvodu. Nyní na protější dva dosud volné šroubky M3 vložíme fibrové distanční podložky (díl 5) a pokračujeme v nasouvání zbývajících rotorových a statorových desek včetně příslušných podložek a izolačních kotoučů, čímž vytvoříme kondenzátor

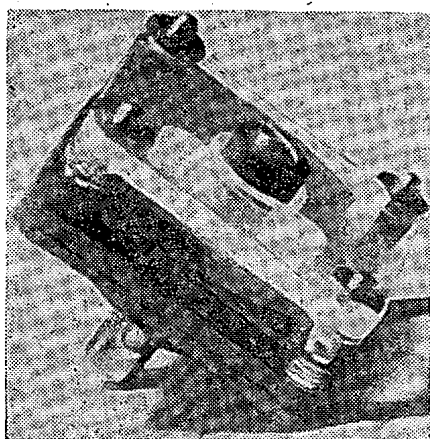
Obr. 3. Schéma celkové sestavy a rozměry nových dílů. Pro lepší názornost je sestava kreslena ve směru osy hřídele ve zvětšeném měřítku – viz podtrženou kótu a skutečné provedení na obr. 4.

oscilátoru. Na rozdíl od kondenzátoru vstupního jsou desky kondenzátoru oscilátorového okruhu ukládány tak, že jsou pootočený o  $180^\circ$ . To proto, aby vzájemná kapacita mezi oběma částmi duálu byla co nejmenší. Oscilátorový kondenzátor je vytvořen třemi páry desek (tj. třemi kusy desek statorových a třemi kusy rotorových). Pak navlékneme ještě na hřídel fibrovou přítlačnou vložku (díl 7), již přitáhneme šroubkem M2,6 (díl 6), čímž stáhneme rotorové desky pevně k sobě. Tím je jejich poloha stabilizována – respektive vůle na profilové části hřídele odstraněna. Po nasunutí zbývajících distančních trubek (díl 4) a přišroubování závěrné destičky s dvěma pájecími očky byl by kondenzátor hotov. Protože však pro dosažení souběhu je nutno připojit ke každému

kondenzátoru dolaďovací trimr, byl o ně duál doplněn. Na závěrnou destičku (díl 12) přilepíme epoxydovým lepidlem měděnou fólii, již vyleptáme podle obr. 3, čímž vytvoříme stator trimrů. Též je možno původní závěrnou destičku nahradit cuprexitovou stejných rozměrů a opatřit ji odpovídajícími otvory pro šroubky (díl 3), trimry (díl 8) a vložku (díl 7). Přes cuprexitovou desku přetáhneme styroflexovou fólii s prostříhnutými otvory v místech uložení trimrů (tj. jejich rotorových částí, díl 8). Krycí plexitovou deskou (díl 13) pak jsou rotory trimrů přitlačovány ke sběračům cuprexitové desky, čímž je zajištěn dobrý dotek. Fólii sběračů musíme ovšem spojit tenkým drátem se zemnicím očkem na desce (díl 10), jinak by se totiž kapacita dola-

Díl č.	Označení	Základní rozměry mm	Materiál	ks	Poznámka
1	hřídel	$\varnothing 8$ , dl. 24	mosaz	1	obrobení bez vůle v ložisku
P 2	ložisko			1	původní, jen zkráceno podle obr. 2
3	šroub M3	dl. 15	mosaz	4	válcová hlava
4	distanční podložka	$\varnothing 6$ , dl. 4	fibr	2	provrtána
5	distanční podložka	$\varnothing 6$ , dl. 5	fibr	2	provrtána
6	šroub M2,6	dl. 4	oce	1	válcová hlava
7	stahovací vložka	$\varnothing 8,5$ , dl. 3,5	fibr	1	provrtána
8	rotor trimru	$\varnothing 13$ , dl. 5,5	mosaz	2	vysoustruženo z kulatiny
P 9a	rotorové plechy		měď	8	původní
P 9b	statorové plechy		měď	8	původní
P 10	základní destička	34 × 34	pertinax	1	původní
P 11	aretační destička	34 × 34	pertinax	1	původní
P 11a	aretační zarážka		ocel	1	původní
12	deska dolaďovacích kondenzátorů	1,5 × 34 × 34	cuprexit	1	
13	závěrná deska	3 × 34 × 34	umaplex	1	
14	matka M3		mosaz	4	
15	pájecí očko		mosaz	3	
P 16	styroflexové kotouče				původní
P 17	podložky				původní





Obr. 4. Jednoduché provedení duálu bez do-  
ladovacích kondenzátorů (tj. s vypuštěnou  
destičkou s plošnými spoji)

dovacích trimrů neuplatnila. Plexitová deska (díl 13) tvoří poslední část, kterou nasouváme na šroubky M3 (díl 3) s podložkami a dvěma pájecími očky. Po stažení čtyřmi matkami M3 je kondenzátor hotov a je možné přesvědčit se o jeho kapacitách nějakým měřičem.

V tom případě, že kapacita jednoho či obou dílů je větší než má být, jsou desky příliš blízko u sebe. Zvětšíme jejich vzdálenosti jinými poněkud širšími distančními podložkami. V opačném případě zmenšujeme vzdálenosti mezi plechy sbroušením podložek na jemném smrkovém papíře. V praxi toho však není vůbec třeba, neboť odchylky kapacity jsou nepatrné. Spíše omylem či nepozorností nasuneme některou desku rotoru obráceně, čímž počáteční kapacita značně vzroste. Konečné provedení sestaveného kondenzátoru je na obr. 4.

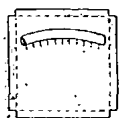
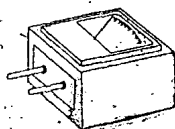
Distanční podložky statorových a rotorových desek získáme z rozepsaného kondenzátoru původního provedení; dokonce několik kusů vybudě. Též zbude i jedna rotorová deska a styroflexový kotouč. Pokud jde o postup při leptání fólie, odkazujeme čtenáře na dřívější návody [3].

- [1] M. Eliášek - Kapesní tranzistorový superhet, AR 1/1960, str. 10  
[2] J. Kozler, K. Novák - Miniaturní dvojitý kondenzátor, AR 4/1960, str. 58  
[3] Inž. J. T. Hyan - Tranzistorový zesilovač 1,5 W, AR 6/1961, str. 163 až 165.

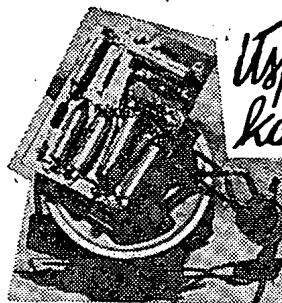
### Univerzální měřicí přístroj

Ručkové měřicí přístroje, zvláště citlivější, jsou drahé a tak se v amatérských dílnách stále objevují takové konstrukce měřicích zařízení, v nichž se používá „putovního“ ručkového přístroje. Potíž s odečítáním indikovaných výchylek podle tabulek nebo číselných křivek odstraňuje souprava masek na stupnici, tak jak ji navrhuje LA9ZG v čas. Amatér Radio 1/62.

-da



Jiří Pulchart



Usporný  
koncový  
stupně  
s tranzistory

Chceme-li co nejvíce šetřit zdroj, kterým napájíme přijímač s tranzistorem, volíme zapojení koncového stupně tak, aby mělo největší účinnost. To znamená, aby poměr výstupního výkonu signálu k příkonu zesilovače byl co největší. Obvykle se používá zapojení koncového stupně ve třídě AB (obr. 1).

Je to zapojení na pohled jednoduché, ale skrývají se v něm některé potíže. Především jsou to dva transformátory, na něž jsou kladeny přísné požadavky. Nejlepších výsledků dosáhneme jen tehdy, jsou-li oba tranzistory  $T_1$  a  $T_2$  co nejvíce shodné. Výhoda tohoto zapojení je v tom, že se vystačí s tranzistorem s menší kolektorovou ztrátou.

Zapojení, uvedené na obr. 2, odstraňuje předešlé nedostatky, ovšem s použitím tranzistoru s větší kolektorovou ztrátou. Takové jsou již na trhu, takže realizace koncového stupně nebude činit potíže.

Bez signálu protéká velmi malý kolektorový proud. Je určen předpětím báze, které vzniká na děliči  $R_1$  a  $R_2$ , prochází na bázi přes vinutí  $n_3$  transformátoru VT, otevřenou diodou D a odporem  $R_3$ . Spotřeba bez průchodu signálu je tedy značně menší než při provozu „normální“ třídy A.

Dostane-li se na bázi signál, zesílí se a na vinutí  $n_3$  vznikne napětí. Kondenzátor C se začne nabíjet přes diodu D a odpor  $R_3$  děliče. Současně se vybíjí přes odpor  $R_3$  a v propustném směru diody báze - emitor. Tím zvětší proud  $I_B$ , kterým je nastaven pracovní bod tranzistoru, takže se zvětší i proud  $I_C$ . Zvětší se kolektorová ztráta tranzistoru  $P_C = U_C \cdot I_C$  a tedy i výkon dodávaný tranzistorem do zátěže.

Vidíme, že s rostoucí amplitudou signálu se zvětší úměrně i kolektorová ztráta tranzistoru a tím i střední proudová spotřeba podobně jako u zesilovače třídy B. Kolektor tranzistoru je méně tepelně zatížen než při normálním použití v jednočinném zesilovači třídy A. Můžeme proto tranzistor zatížit větší kolektorovou ztrátou nebo používat zesilovače při vyšší teplotě okolí.

Poměry na tranzistoru znázorňuje obr. 3. Napětí  $U_0$  mezi kolektorem a emitorem, kterého používáme pro výpočet kolektorové ztráty  $P_C = U_C \cdot I_C$ , není shodné s napětím baterie. Na emitorovém odporu a na odporu výstupního transformátoru vzniká úbytek napětí.

Přípustný maximální kolektorový

proud vypočteme takto: Zvolíme úbytek napětí na  $R_E$  a  $R_{n1}$   $\Delta U = 1$  V. Potom

$$I_{C \max} = \frac{P_C}{U_B - \Delta U} = \frac{0,15 \text{ [W]}}{8 \text{ [V]}} = 18,8 \text{ mA}$$

Při volbě hodnot podle schématu na obr. 4 určíme největší přípustný odpor primárního vinutí  $n_1$  výstupního transformátoru

$\Delta U = I_{C \max} (R_E + R_{n1})$ , tedy:

$$R_{n1} = \frac{\Delta U}{I_C} - R_E$$

Po dosazení  $\Delta U = 1$  V,  $I_C = 19$  mA,  $R_E = 47 \Omega$  dostaneme

$$R_{n1} = 53 - 47 = 6 \Omega$$

Je vidět, že odpor primáru musí být poměrně malý (vyhovují hodnoty odporu zhruba do 10  $\Omega$ ).

Zatěžovací odpor  $R_Z$ :

$$R_Z = \frac{U_C}{I_C} = \frac{P_C}{I_C^2} = \frac{150 \cdot 10^{-3}}{19^2 \cdot 10^{-6}} = \frac{150 \cdot 10^3}{360} = 415 \Omega$$

Pro převod VT platí:

$$n = \sqrt{\frac{R_Z - R_{n1}}{Z_r - R_{n2}}}$$

kde  $R_Z$ ...zatěžovací impedance tranzistoru

$R_{n1}$ ... odpor primáru VT

$Z_r$ ... impedance kmitačky reproduktoru

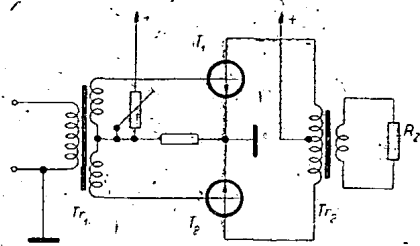
$R_{n2}$ ... odpor sekundáru VT

Pro  $Z_r 10 \Omega$  a  $R_{n1} = 10 \Omega$ ,  $R_{n2} = 0,3 \Omega$

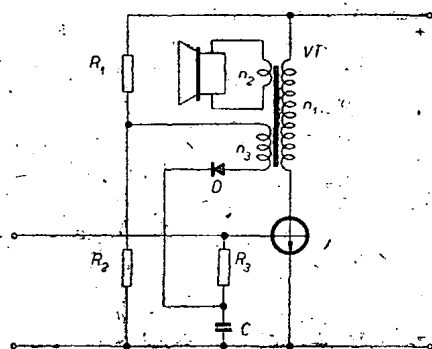
(naměřeno na vzorku nebo výpočtem) dostaneme převod

$$n = \sqrt{\frac{415 - 10}{10 - 0,3}} = \sqrt{41,7} = 6,45$$

Nyní několik praktických poznámek. Klidový proud tranzistoru  $T_2$  volíme s ohledem na malé zkresení slabých signálů asi 3 mA. Hodnoty regulačního obvodu C- $R_3$  se musí volit kompromisně s ohledem na dynamiku signálu.



Obr. 1



Obr. 2

# PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY

# PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY

$$h'_{11} = \frac{h_{11} Z_e}{h_{11} + Z_e}$$

$$h'_{12} = h_{12} + \frac{h_{11}(1 - h_{12})}{h_{11} + Z_e} \quad (27)$$

$$h'_{21} = \frac{h_{21} Z_e - h_{11}}{h_{11} + Z_e}$$

$$h'_{22} = h_{22} + \frac{(1 - h_{12})(1 + h_{21})}{Z_e + h_{11}}$$

V zapojení se společným emitorem v praxi bývá  $Z_e \gg h_{11}$  a  $h'_{12} \ll 1$ , takže lze zjednodušit,

$$h'_{110} = h_{110} \quad h'_{120} = h_{120} + \frac{h_{110}}{Z_e} \quad (28)$$

$$h'_{210} = h_{210} \quad h'_{220} = h_{220} + \frac{1 + h_{210}}{Z_e}$$

Pro zapojení na obr. 34 a tranzistor OC70 určíme podle (25) a (26)

$$h'_{11e} = \frac{5 \cdot 10^3}{2,2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^3} \cdot 2,2 \cdot 10^3 = 1530 \Omega$$

$$h'_{12e} = \frac{5 \cdot 10^3}{2,2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^3} \cdot 9 \cdot 10^{-4} = 6,25 \cdot 10^{-4}$$

$$h'_{21e} = \frac{5 \cdot 10^3}{2,2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^3} \cdot 30 = 20,8$$

$$h'_{22e} = 23 \cdot 10^{-6} - \frac{9 \cdot 10^{-4} \cdot 30}{2,2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^3} + \frac{1}{3,3 \cdot 10^3} = 319,25 \cdot 10^{-6} S$$

$$(D_{be} = 0,475)$$

Pro kontrolu můžeme provést pomocí tab. IV. vzájemný převod na dříve odvozené vodivostní charakteristiky.

$$Y'_{11e} = \frac{1}{1,53 \cdot 10^3} = 0,655 \cdot 10^{-3} S$$

$$Y'_{12e} = -\frac{6,25 \cdot 10^{-4}}{1,53 \cdot 10^3} = -0,409 \cdot 10^{-6} S$$

$$Y'_{21e} = \frac{20,8}{1,53 \cdot 10^3} = 13,62 \cdot 10^{-3} S$$

$$Y'_{22e} = \frac{0,475}{1,53 \cdot 10^3} = 310,72 \cdot 10^{-6} S;$$

shoda je dostatečná.

TABULKA IX.

Typ	$h_{11e} \Omega$			$h_{12e}$			$h_{21e}$			$h_{22e} S = \Omega^{-1}$			Pracovní bod	
	min	stř	max	min	stř	max	min	stř	max	min	stř	max	$U_c$ V	$I_c$ mA
P 14*)							0,95					$3,3 \cdot 10^{-6}$	5	1
OC70	1200	2200	3600		$9 \cdot 10^{-4}$	$27 \cdot 10^{-4}$	20	30	40		$23 \cdot 10^{-6}$	$53 \cdot 10^{-6}$	2	0,5
OC71	400	800	1500		$5,4 \cdot 10^{-4}$	$17 \cdot 10^{-4}$	30	47	75		$80 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-4}$	2	3
2N43*)		30		$2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-4}$	0,95	0,98	1	$0,5 \cdot 10^{-6}$	$10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	5	1

\*) v zapojení se společnou bází

Tabulka VI.

	Zapojení		
	se společnou bází	se společným emitorem	se společným kolektorem
$h_{11b}$	$h_{11b}$	$h_{11b} = \frac{h_{11e}}{1 + h_{21e}}$	$h_{11b} = \frac{h_{11e}}{h_{21e}}$
$h_{12b}$	$h_{12b}$	$h_{12b} = \frac{h_{12e}}{1 + h_{21e}} - h_{12e}$	$h_{12b} = h_{12e} - \frac{h_{11e} h_{22e}}{h_{21e}}$
$h_{21b}$	$h_{21b}$	$h_{21b} = \frac{h_{21e}}{1 + h_{21e}}$	$h_{21b} = \frac{h_{21e}}{h_{21e} + 1}$
$h_{22b}$	$h_{22b}$	$h_{22b} = \frac{h_{22e}}{1 + h_{21e}}$	$h_{22b} = \frac{h_{22e}}{h_{21e}}$
$h_{11e}$	$h_{11e} = \frac{h_{11b}}{1 + h_{21b}}$	$h_{11e}$	$h_{11e} = h_{11b}$
$h_{12e}$	$h_{12e} = \frac{h_{12b}}{1 + h_{21b}} - h_{12b}$	$h_{12e}$	$h_{21e} = 1 - h_{12e}$
$h_{21e}$	$h_{21e} = \frac{h_{21b}}{1 + h_{21b}}$	$h_{21e}$	$h_{21e} = -(1 + h_{21e})$
$h_{22e}$	$h_{22e} = \frac{h_{22b}}{1 + h_{21b}}$	$h_{22e}$	$h_{22e} = h_{22b}$
$h_{11c}$	$h_{11c} = \frac{h_{11b}}{1 + h_{21b}}$	$h_{11c} = h_{11e}$	$h_{11c}$
$h_{12c}$	$h_{12c} = 1 - \frac{h_{11b} h_{22b}}{1 + h_{21b}} + h_{12b}$	$h_{12c} = 1 - h_{21e}$	$h_{12c}$
$h_{21c}$	$h_{21c} = \frac{1}{1 + h_{21b}}$	$h_{21c} = -(1 + h_{21e})$	$h_{21c}$
$h_{22c}$	$h_{22c} = \frac{h_{22b}}{1 + h_{21b}}$	$h_{22c} = h_{22e}$	$h_{22c}$

Podobně sečítáme vodivostní charakteristiky při paralelním spojení obou čtyřpólů podle obr. 32.

$$Y'_{11} = Y_{11} + Y_{11} \quad (19)$$

atd.  
V případě smíšeného sérioparalelního spojení podle obr. 33 sečítáme smíšené charakteristiky.

$$h'_{11} = h_{11} + h_{11} \quad (20)$$

atd.  
Křivky na obr. 37 zhruba ukazují poměrné změny smíšených charakteristik s teplotou přechodu  $T_j$ .

Hodnoty střídavých charakteristik vykazují značné výrobní rozppty, jak je zřejmé z tabulky IX pro několik nejznámějších typů tranzistorů.

Statistická měření ukazují závislost charakteristik  $h_{11e}$ ,  $h_{12e}$ ,  $h_{21e}$  na proudovém zesílení nakrátko  $h_{21e}$ ; kusy s malým  $h_{21e}$  mají zpravidla malé i všechny ostatní charakteristiky a naopak.\*)

Celkové smíšené charakteristiky tranzistorů.

\*) Soukup: Zkušební s tranzistory při výrobě telekomunikačních zařízení. Sdělovací technika 11 (1961), čís. 5, str. 168—171.

Tabulka VII.

$h_{21b}$	$h_{21e}$	$h_{21i}$
0,8	4	5
0,81	4,26	5,26
0,82	4,55	5,55
0,83	4,88	5,88
0,84	5,25	6,25
0,85	5,66	6,66
0,86	6,14	7,14
0,87	6,69	7,69
0,88	7,33	8,33
0,89	8,09	9,09
0,90	9,00	10,00
0,91	10,1	11,1
0,92	11,5	12,5
0,93	13,3	14,3
0,94	15,7	16,7
0,95	19,0	20,0
0,96	24,0	25,0
0,97	27,6	28,6
0,98	32,3	33,3
0,985	39,0	40,0
0,99	49,0	50,0
0,995	65,7	66,7
0,996	99	100
0,997	199	200
	249	250
	332	333

scoru s vnějšími obvody určíme pomocí následujících vztahů.

Tranzistor s odporem  $Z_1$  ve stupním převodu podle obr. 38 má výsledné smíšené charakteristiky

$$h_{11} = h_{11} + Z_1 \quad h_{12} = h_{12} \quad (21)$$

$$h_{21} = h_{21} \quad h_{22} = h_{22}$$

Podobně pro odpor  $Z_2$  podle obr. 39

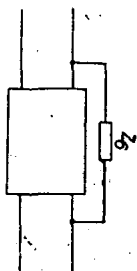
$$h_{11} = h_{11} - \frac{h_{12} h_{21}}{1 + h_{22} Z_2} \quad Z_2$$

$$h_{12} = \frac{h_{12}}{1 + h_{22} Z_2} \quad (22)$$

$$h_{21} = \frac{h_{21}}{1 + h_{22} Z_2} \quad h_{22} = \frac{h_{22}}{1 + h_{22} Z_2}$$

Často se používá zpětné vazby na odporu  $Z_3$  ve společné elektrodě podle obr. 40.

$$h_{11} = h_{11} + \frac{(1 + h_{21}) Z_3}{1 + h_{22} Z_3}$$



Obr. 43. Tranzistor s paralelním odporem mezi vstupem a výstupem

$$h_{11} = \frac{h_{11} + h_{22} Z_3}{1 + h_{22} Z_3} \quad (23)$$

$$h_{21} = \frac{h_{21} - h_{22} Z_3}{1 + h_{22} Z_3}$$

$$h_{22} = \frac{h_{22}}{1 + h_{22} Z_3}$$

pro zapojení se společným emitorem je  $h_{22} Z_3 \ll 1$ , takže vzorce se zjednoduší

$$h_{11e} = h_{11} + (1 + h_{21}) Z_3 \quad h_{21e} = h_{21} \quad (24)$$

Paralelní odpor  $Z_4$  na vstupu podle obr. 41 změnil

$$h_{11} = \frac{Z_4}{h_{11} + Z_4} h_{11}$$

$$h_{12} = \frac{Z_4}{h_{11} + Z_4} h_{12} \quad (25)$$

$$h_{21} = \frac{Z_4}{h_{11} + Z_4} h_{21}$$

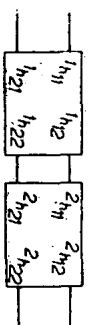
$$h_{22} = h_{22} - \frac{h_{12} h_{21}}{h_{11} + Z_4}$$

Podobně odpor  $Z_6$  na výstupu podle obr. 42

$$h_{11} = h_{11} \quad h_{12} = h_{12} \quad (26)$$

$$h_{21} = h_{21} \quad h_{22} = h_{22} + \frac{1}{Z_6}$$

Konečně paralelní odpor  $Z_6$  mezi „živou“ vstupní a výstupní svorkou na obr. 43



Obr. 44. Dvousměrný zesilovač

## PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY

## PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY

Tabulka VIII.

Sřídavé charakteristiky vnějšího obvodu				
	odporové	vodivostní	smíšené	
	$Z_3$	$Z_3$	0	1
	$Z_3$	$Z_3$	-1	$\frac{1}{Z_3}$
	$Z_4$	0	$\frac{1}{Z_4}$	0
	—	—	0	0
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$
	$Z_7$	$Z_7$	$\frac{1}{Z_7} + \frac{1}{Z_8}$	<







Jaroslav

Bukovnický,

OK1KRA

Značná část stanic, zvláště kolektivních, je dosud vybavena inkurantními vysílacími pracujícími v rozsahu amatérských pásem. Nevýhody jsou všeobecně známy: pro amatéry příliš široké rozsahy, které ztěžují přesné naladění, nedostatečná stabilita a v neposlední řadě i příkon, který neodpovídá koncesním podmínkám. Jelikož v každé kolektivce musí být vysílač pro operátory třídy C, byl ve stanici OK1KRA postaven malý vysílač, který svými vlastnostmi vyhovuje všem požadavkům.

Při volbě celkové koncepce vysílače jsme vycházeli z potřeby dobré stability a snadné ovladatelnosti. Díky vysoké stabilitě je možno vysílače použít i jako budiče pro výkonnější zařízení. Účelným rozmístěním součástek bylo dosaženo malých rozměrů. Celková moderní koncepce, která je v podstatě shodná s vysílacími větších výkonů, je též vhodná pro získání zkušeností se stavbou složitějších zařízení. Proto je tento vysílač vhodný pro začátečníky a kolektivní stanice. Při stavbě bylo použito výhradně nových součástí. Většinou jsou běžné v prodeji a u součástí, jejichž opatření by mohlo činit potíže, je uvedena možnost náhrady.

Popisovaný vysílač je třístupňový VFO/BA/PA s plynulou regulací výkonu. Pracuje v pásmech 160 a 80 m. Při práci na 80 m má oddělovací stupeň zároveň funkci zdvojnásobce. Ladění je rozestřeno tak, že pásmo 160 m zabírá celou stupnici. Vysílač má zařízení pro tiché ladění, které spolu s přesně cejchovanou stupnicí umožňuje rychle a přesně ladit. Přizpůsobení k anténě je provedeno pomocí vestavěného  $\pi$ -člátku, takže vysílač je schopen provozu jako samostatná jednotka.

#### Zapojení

Základem vysílače je oscilátor, který pracuje na kmitočtu 1,75–2 MHz. Bylo zde použito osvědčeného Clappova zapojení [1]. Vliv změny kapacity elektronky je zde potlačen velkými kapacitami  $C_2$  a  $C_3$ . Jejich hodnota určuje stupeň zpětné vazby, která je tím větší, čím jsou kapacity  $C_2$  a  $C_3$  menší. Potřebné  $\pi$  napětí vzniká v katodě na tlumivce  $TL_1$ . Mřížkové předpětí vzniká průtokem mřížkového proudu odporem  $R_1$ . Pro klíčování oscilátoru je použito záporného předpětí, které blokuje první mřížku. Paralelně ke klíči je připojeno tlačítko tichého ladění, které napřed zablokuje vysokým předpětím koncový stupeň a potom zapojí oscilátor. Vysílač tedy ladíme pouze podle signálu oscilátoru, který je vlivem dobrého odstínění

velmi slabý, takže nezahlučuje přijímač. Přitom je koncový stupeň zablokován, takže nerušíme sousední stanice.

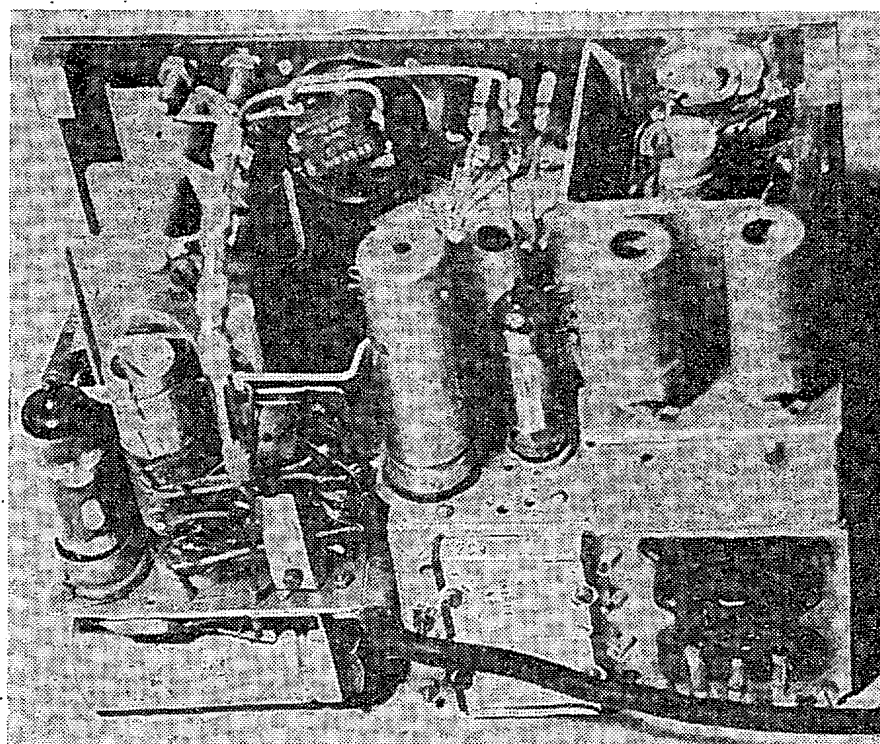
Druhá mřížka elektronky  $E_1$  je vysokofrekvenčně zemněna kondenzátorem  $C_4$  a přes odpor  $R_2$ , který nastavuje správné napětí, je spolu s anodou napájena ze stabilizovaného zdroje 150 V. Filtrační člen  $R_3$  a  $C_5$  zabránuje pronikání  $\pi$  energie do zdroje a tím i nežádoucím vazbám. V  $\pi$  signál z oscilátoru je odebrán z tlumivky  $TL_2$  a přes kondenzátor  $C_7$  přichází na mřížku elektronky  $E_2$ , která pracuje jako zesilovač třídy A. Mřížkové předpětí vzniká na katodovém odporu  $R_4$ , blokováném kondenzátorem  $C_6$ . Mřížkový odpor  $R_1$  je poměrně malý, neboť tvoří zátěž oscilátoru, která se nesmí měnit vlivem elektronky. Druhá mřížka je napájena přes odpor  $R_5$  ze stabilizovaného zdroje. Není to sice nutné, ale stabilizátoru je tak lépe využito. V anodovém obvodu je zapojen vazební člen poněkud neobvyklého typu, jehož použití bude vhodné podrobněji vyloučit.

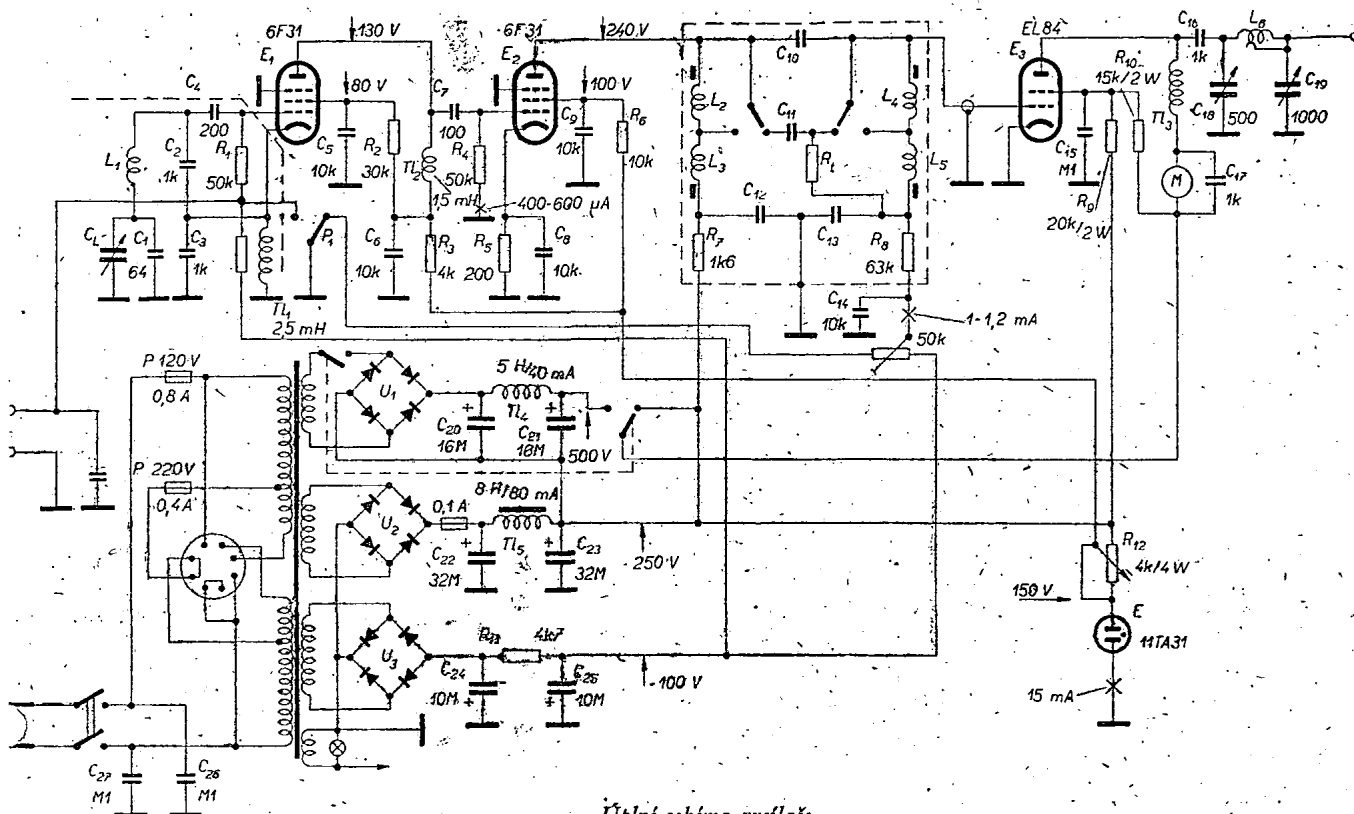
Nejobvyklejší způsob vazby u malých vysílačů je vazba pomocí anodové tlumivky. Tento způsob je jednoduchý a obvod je dostatečně širokopásmový. Zásadní nevýhodou je právě přílišná širokopásmovost, která umožňuje nežádoucím kmitočtům proniknout na mřížku následujícího stupně. Kromě toho mo-

hou tyto tlumivky způsobovat parazitní rezonance. U větších vysílačů se dříve používalo obvodů, laděných v souběhu s oscilátorem. Toto řešení je příliš složité a bylo v poslední době zcela vytlačeno použitím pásmových filtrů [2, 3]. Výhody pásmových filtrů jsou známy: pevně laděné obvody nepotřebují obsluhy a propouštějí právě jen žádané pásmo. Proto byly pásmové filtry též vyzkoušeny. Dosažené budící napětí na mřížce koncového stupně však bylo malé (při použití elektronky 6F31) a také nastavení potřebné šíře pásma na 160 m působilo potíže. Bylo tedy třeba buď zvýšit výkon oddělovacího stupně, nebo použít jiného způsobu vazby.

V literatuře bylo popsáno několik vysílačů, používajících jako vazebního členu  $\pi$ -článek [4]. Tento  $\pi$ -článek se skládal ze dvou kapacit a indukčnosti, obdobně jako u koncového stupně. Nevýhodou je opět nutnost tlumivek, které mohou způsobit nežádoucí vazby. Proto byl použit  $\pi$ -článek, skládající se ze dvou indukčností a kapacity. Dosažené výsledky byly velmi dobré. Odpadají tlumivky, které jsou nahrazeny cívkami  $L_2$ – $L_3$ . Jakost těchto cívek nemusí být velká a proto stačí malé cívky se železovými jádry. Velkou výhodou tohoto obvodu je možnost vhodného impedancečního přizpůsobení. Vhodným poměrem indukčností dosáhneme správného přizpůsobení a tím i nejlepší účinnosti. Širokopásmovost obvodu je velmi dobrá, neboť obvod má charakter hornofrekvenční propusti. Spolu s anténním  $\pi$ -článkem, který má naopak charakter dolnofrekvenční propusti, nám určují žádaný kmitočet. Přepínání rozsahů provádíme dvoupólovým páčkovým přepínačem, kterým měníme současně indukčnost i kapacitu. Celý obvod je ve stínícím krytu. Vazba na mřížku  $E_2$  je provedena souosým kabelem. Studené konce cívek  $L_2$  a  $L_3$  jsou blokovány kondenzátory  $C_{12}$  a  $C_{13}$ .

Koncový stupeň pracuje jako zesilovač ve třídě C. Předpětí je složené; část vzniká průtokem mřížkového proudu odporem  $R_8$ , zbytek je tvořen pevným předpětím z pomocného zdroje. Velikost předpětí se nastaví potenciometrem





Úplné schéma vysílače

50 k $\Omega$ . Potenciometr je zemněn přes rozpojovací kontakt tlačítka tichého ladění  $P_1$ . Během ladění je tedy na mřížce koncové elektronky velké záporné předpětí a elektronka je zablokována. Za provozu je pevné předpětí nižší, takže budící signál stačí pro plné vybuzení. Odpor  $R_8$  upravuje velikost předpětí na optimální hodnotu. Jeho velikost je též omezen maximální příkon vysílače. Snížit příkon je možno zvětšením pevné části předpětí.

Druhá mřížka  $E_2$  je napájena přes odpory  $R_9$  a  $R_{10}$ . Jelikož je anodové napětí přepínatelné, je nutné též ve vhodném poměru měnit i napětí na  $g_2$ . K tomu právě slouží odpory  $R_9$  a  $R_{10}$ . Je-li anoda připojena na nižší napětí, jsou spojeny paralelně a tvoří jediný odpor. Při přepojení na vyšší anodové napětí tvoří dělič, který v daném poměru zvýší napětí na  $g_2$ .

Vf signál je odebrán z anodové tlumivky  $TL_1$  přes  $C_{16}$  na anténní člen. Je to známý  $\pi$ -článek [5], pomocí něhož je možno přizpůsobit libovolnou anténu. Cívka  $L_4$  má řadu odboček, zapojovaných přepínačem, takže rozsah přizpůsobení je dosti velký. Ladí se podle miliampermetru v anodovém obvodu. Kondenzátor  $C_{17}$  chrání přístroj před poškozením vf proudem.

V síťovém zdroji bylo použito selektivních usměrňovačů. Jelikož jsou použity usměrňovače na napětí 250 V, byly zapojeny dva zdroje do série. Při provozu se snížený příkonem je jeden z těchto zdrojů vypnut. Napětí zdroje je tedy podle potřeby 250 V nebo 500 V. Filtrované je elektrolytickými kondenzátory, které stačí na napětí 350 V, neboť jsou namáhány pouze napětím jednotlivých zdrojů. Napětí pro oscilátor je stabilizováno stabilizátorem 11TA31. Mřížkové předpětí je získáváno ze zvláštního vinutí transformátoru a usměrňováno tužkovým selenem čs. výroby.

#### Konstrukce a součástky

V této části se seznámíme s provede-

ním jednotlivých dílů vysílače a s výrobou potřebných součástí. Všechny cívky a tlumivky byly vinuty „na koleně“. Pro ty, kterým by byla tato výroba příliš pracná, uvádím i vhodné typy Tesla.

Provedení budice, který je tvořen oscilátorem a oddělovacím stupněm, je na str. 108 dole. Povšimněte si „vzdušného“ uspořádání součástí ladičského obvodu. Tepelné odstínění obvodu od elektronky zlepšuje stabilitu kmitočtu. Další, často zdůrazňovanou a přesto opomíjenou zásadou, je důkladné mechanické upevnění všech součástí ladičského obvodu. Pro tento účel jsou vhodné keramické úhelníčky, které byly hojně používány v inkurantních přístrojích. Všechny součásti musí být pevně uchyceny na obou koncích. Spoje jsou provedeny holým drátem o  $\varnothing$  1,5 mm.

Větším problémem je opatření vhodného ladičského kondenzátoru. Na našem trhu není vhodný typ. Kapacita tohoto kondenzátoru má být 30–60 pF. Zde je nejvhodnější použít některý inkurantní ladičský kondenzátor. V popisovaném vysílači bylo použito upraveného vzduchového trimru. Desky byly vyměněny za jiné o tloušťce 1 mm a vzdálenosti mezi nimi byly zvětšeny také na 1 mm. Takto upravený kondenzátor je díky svým malým rozměrům dostatečně mechanicky stabilní. Přes to je to však pouze nouzové řešení.

Poslední možností je použít běžného ladičského kondenzátoru 450 pF, zmenšeného sériově zapojenou kapacitou 40 pF. Toto řešení však má zásadní nevýhodu v tom, že budeme mít celé pásmo zhuštěné na začátek stupnice. Ani stabilita tohoto kondenzátoru příliš nevyhovuje, neboť má na svou velikost slabé desky. Nejlepší řešení je tedy některý inkurantní typ (Feld – Fu; Emil – jeden díl apod.).

Opatření ostatních součástí nečiní potíže. Cívka  $L_1$  je vinuta na keramickém tělisku o  $\varnothing$  20 mm a má 120 závitů smaltovaného drátu  $\varnothing$  0,35 mm, závit vedle závitu. Drát při vinutí řádně uta-

hujeme a konce zajistíme upevněním na vývodech ze silnějšího drátu. Konečně zajištění vinutí provedeme nátěrem trolitulového laku. Z trolitulu se běžně vyrábějí různé krabičky na cigarety, hřebeny apod. Požná se podle kovového zvuku, který tyto předměty vydávají při dopadu. Rozpuštěním trolitulu v benzenu získáme lak, který je nejlepším prostředkem k zajišťování vinutí.

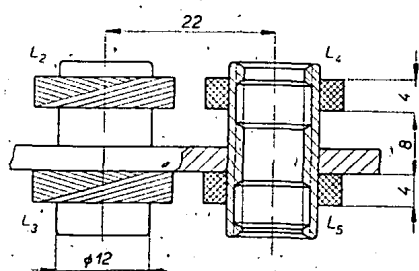
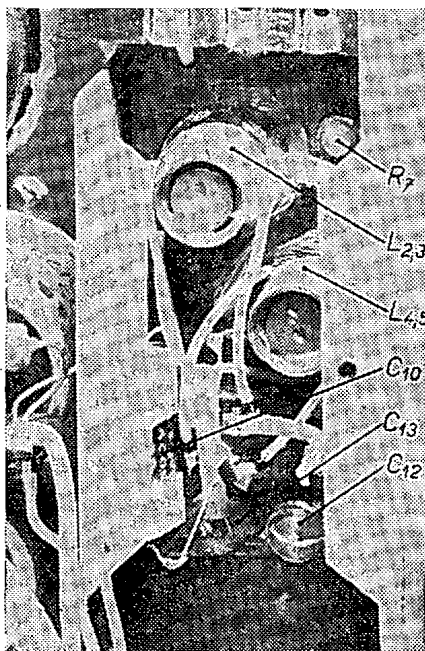
Kondenzátory  $C_1$  a  $C_4$  mají kladný teplotní součinitel. Jsou buď slidové nebo tmavozelené keramické. Kondenzátory  $C_2$  a  $C_3$  jsou světle zelené keramické. Tlumivka  $TL_1$  je vinuta na hrníčkovém jádře. Má 860 závitů drátu o  $\varnothing$  0,2 mm. Je možno použít i lineární zační tlumivky z televizoru. Indukčnost má mít 2,5 mH. Blokovací kondenzátory  $C_5$  a  $C_6$  jsou sikatropy nebo MP kondenzátory, zalísované v umělé hmotě. Jejich hodnota není kritická.

Tlumivka  $TL_2$  je vinuta na keramické žebrované kostičce drátem o  $\varnothing$  0,07 mm (co se na ni vejde). Rozvod anodového napětí je proveden pod spodním stínícím plechem, kde je umístěn i odpor  $R_3$ . Přívod prochází průchodkou, která slouží zároveň jako pájecí bod.

Neoznačený kondenzátor v klíčovacím obvodu blokuje studený konec odporu  $R_1$  a je zemněn do společného bodu se součástmi oscilátoru. Spolu s neoznačeným odporem, přes který je přiváděno záporné napětí, tvoří RC člen, který zaobluje hrany značek a zabráňuje vzniku kliků. Kondenzátor má kapacitu 1000 pF a odpor je 1 M $\Omega$ .

Na zapojení oddělovacího stupně není nic zvláštního. Používáme zde součástek pokud možno malých rozměrů, aby se vešly do poměrně omezeného prostoru. Anoda  $E_3$  je vyvedena přímo na vazební člen.

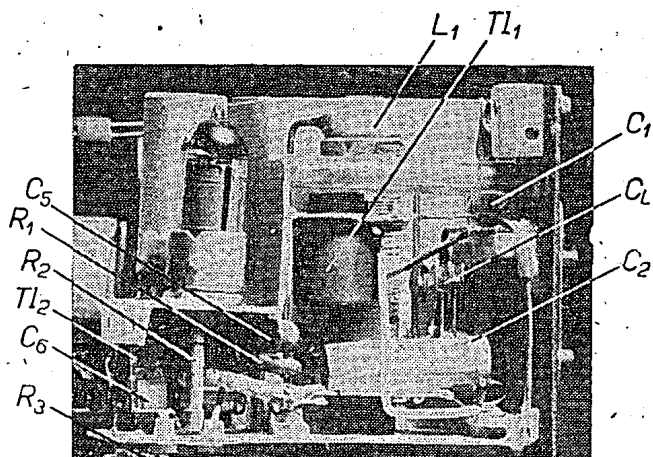
Vazební člen je konstruován ve společném krytu s přepínačem pásem. Jeho umístění a provedení je na str. 108 nahoře. Cívky  $L_2$  –  $L_3$  a  $L_4$  –  $L_5$



Provedení vazebního členu.

$L_2$	– 48 $\mu$ H	52 záv.	$\varnothing$ 0,2 mm
$L_3$	– 55 $\mu$ H	55 záv.	$\varnothing$ 0,2 mm
$L_4$	– 95 $\mu$ H	73 záv.	$\varnothing$ 0,2 mm
$L_5$	– 105 $\mu$ H	77 záv.	$\varnothing$ 0,2 mm
$C_{10}$	– 12 ÷ 16 pF		
$C_{11}$	– 30 ÷ 50 pF		

jsou na společných kostříčkách. Každá z nich je samostatně doladována železovým jádrem dlouhým asi 6 mm. Získáme je rozříznutím normálního jádra na dvě poloviny. Cívky jsou upevněny na pertinaxové destičce, která nese zároveň přepínač rozsahů, blokovací kondenzátory  $C_{12}$  a  $C_{13}$  a odpory  $R_7$  a  $R_8$ . Vazební kondenzátory  $C_{10}$  a  $C_{11}$  jsou připojeny přímo na přepínači. Jsou to slídové doškrabovací kondenzátory. Všechny přívody k tomuto filtru jsou vedeny pomocí průchodek na zadní stranu krytu, kde jsou připojeny přívody. V krytu jsou otvory pro doladování cívek. Tyto otvory je možno po doladění filtru zakrýt, aby byly součástí chráněny před vlhkostí.



Provedení koncového stupně je na str. 109 nahore. Tvoří jeden celek s anténním  $\pi$ -článkem. Budící napětí na mřížku  $E_3$  je přivedeno souosým kabelem. Anodová tlumivka  $TL_3$  je opět na keramické žebrované kostříčce, vinuta drátem o  $\varnothing$  0,1 mm. Tato tlumivka musí mít zvláště dobrou izolaci, protože na ní může vzniknout vř. napětí i několik set V. Proto ji již během vinutí stále natíráme trolitovým lakem. Oddělovací kondenzátor  $C_{16}$  je nejlepší keramický nebo styroflexový, aspoň na 3 kV provozního napětí. Cívka  $L_6$  je vinuta na tělisku o  $\varnothing$  20 mm drátem 0,35 mm a má řadu odboček. Celkový počet závitů je 92, odbočky jsou na 25., 27., 29., 31., 42., 46., 50., 54., 74., 80. a 86. závitů. Odbočky jsou přepínány přepínačem Tesla TA, upraveným jako dvanáctipolohový. Úprava je jednoduchá: Přepínač rozebereme, odvrtáme spojovací šrouby u aretačního mechanismu a do aretačního kolečka vyplujeme zbývající zářezy tak, aby se přepínač mohl otáčet dokola. Z otočné destičky přepínače odstraníme všechny kontakty až na jeden a potom celý přepínač opět sestavíme. Tím jsme získali jednopólový dvanáctipolohový přepínač. Ladicí kondenzátory  $C_{18}$  a  $C_{19}$  jsou přijímačové duální  $2 \times 500$  pF. U kondenzátoru  $C_{18}$  je zapojena jen jedna polovina, u  $C_{19}$  jsou zapojeny obě části paralelně.

Miliampérmetr v anodovém obvodu slouží k naladění vysíláče a kontrole správné činnosti. Má mít rozsah do 50 mA a hodí se sem nejlépe malý přístroj s kopinatou ručkou. Přístroj je totiž vystaven proudovým nárazům při klíčování a větší přístroje by tím trpěly. Vhodné jsou inkurantní přístroje na kontrolu anodového napětí či nabíjecího proudu a z výrobků n. p. Metra pak typ DHR 3. Při použití většího přístroje by bylo vhodné použít vypínače, který by během provozu přístroj zkratoval a tím ho chránil před proudovými nárazy. Tím ovšem ztratíme možnost kontroly činnosti vysíláče během provozu.

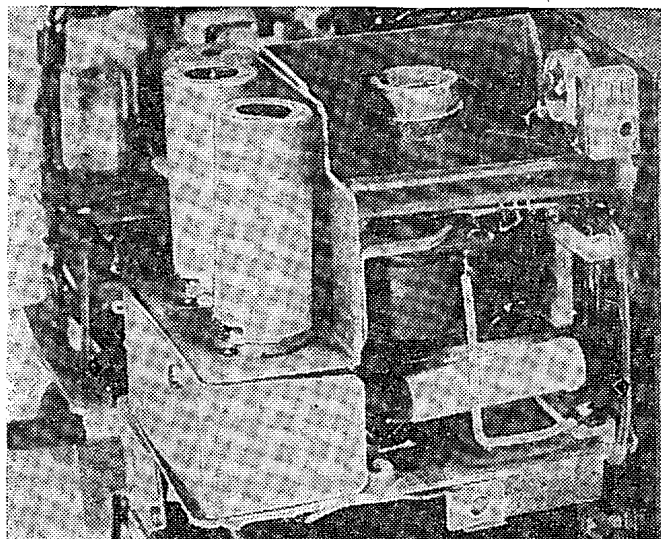
Jelikož ve většině případů nebude mít přístroj požadovaný rozsah, musíme jej opatřit vhodným bočnickem. Jelikož nám na přesnosti příliš nezáleží, stačí k tomuto účelu drát z nízkohodového odporu. Přístroj zapojíme do série s cejchovním přístrojem a paralelně k němu připojujeme takový kus odporového drátu, až dosáhneme požadovaného rozsahu. Potom drát navineme na tělisko ze spáleného odporu. Jelikož odporové dráty jdou obtížně pájet, je lépe je k vývodům přivařit. Provedeme-

to tak, že přes spoj vybijeme elektrolytický kondenzátor. Kapacitu a napětí je nutno vyzkoušet tak, aby se odporový drát přivařil, ale nepřepálil. Po připojení hotového bočnicku ještě zkontrolujeme cejchování a tím jsme s úpravou hotovi. Kondenzátor  $C_{17}$ , který chrání přístroj před poškozením vř. proudem, musí být bezindukční, nejlépe slídový.

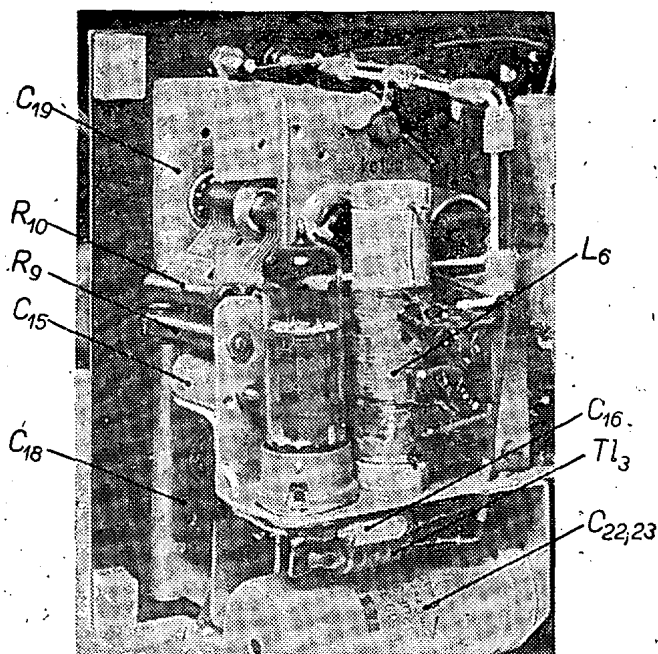
Zdroj vysíláče tvoří dva samostatné zdroje o napětí 250 V, které je možno spojovat do série. Transformátor je třeba navinout. Průřez jádra je 8,75 cm. Primární vinutí má dvě sekce, které se spínají paralelně nebo do série. Počty závitů jsou udány v nákrese. Pomocí voliče síťového napětí, vyrobeného z patice elektronky typu „americký oktál“, můžeme přepínat napětí 110, 120, 220 a 240 V. Současně se přepínají i pojistky. Patici propojíme podle schématu a v objímce propilujeme drážky tak, aby ji bylo možno zasunout do některé ze čtyř poloh. Drážky pojistek jsou z mosazného plechu a jsou přilepeny na pertinaxovou destičku. Kondenzátory  $C_{26}$  a  $C_{27}$  tvoří odrušovací filtr a musí být na provozní napětí nejméně 3000 V.

Usměrňovače  $U_1$  a  $U_2$  jsou výrobky Siemens, používané v čs. přijímačích. Tyto usměrňovače se vyskytovaly i ve výprodeji. Je možno použít i sloupkových selenů nebo germaniových diod. Usměrňovač  $U_1$  je na 250 V/50 mA;  $U_2$  na 250 V/100 mA. Usměrňovač  $U_3$  je na 100 V a na proudovém zatížení nezáleží. Tlumivka  $TL_4$  je vinuta na jádře o průřezu 4 cm<sup>2</sup> drátem o  $\varnothing$  0,2 mm. Na vine se plná kostříčka — asi 3000 závitů. Plechy se skládají tak, že vznikne vzduchová mezera 0,5 mm. Je možno použít též síťové tlumivky Tesla 8 H/90 mA. Tlumivka  $TL_5$  je vinuta na jádře o průřezu 2,5 cm<sup>2</sup> drátem o  $\varnothing$  0,15 mm. Nejlepší vzduchová mezera je 0,3 mm. Je možno použít tlumivky 5 H/40 mA, která je též běžně v prodeji. Filtrace je provedena elektrolytickými kondenzátory. Kondenzátory  $C_{20,21}$  musíme odizolovat od kostry, poněvadž záporný pól je připojen na kladný pól prvního zdroje. Napětí pro oscilátor je stabilizováno stabilizátorem 11TA31. Anodový odpor  $R_{12}$  je na 4 W s odbočkou, již se nastavuje správný proud stabilizátoru.

Pro vysíláč s příkonem 10 W stačí daleko jednodušší zdroj než zde byl popsán. Používá síťového transformátoru Tesla  $2 \times 300$  V/100 mA a elektronky EZ81. Záporné předpětí se získává pomocí odporového děliče a usměr-







ňuje pomocí dvou tužkových selenů. Filtrace zůstává stejná jako v předcházejícím případě. U tohoto provedení odpadá přepínač anodového napětí a místo odporů  $R_9$  a  $R_{10}$  je zapojen pouze jeden odpor o hodnotě 8 k $\Omega$ .

#### Mechanická výstavba

Přesný plánec mechanické části úmyslně neuvádím. Hlavní zásady stavby jsou dobře patrné z fotografií a detailní provedení záleží na použitých součástkách, které ve většině případů nebudou přesné stejné. Proto zde uvedu jen hlavní zásady.

Celý vysílač se po mechanické stránce skládá ze čtyř skupin. Jsou to: budič, vazební člen, koncový stupeň a zdroj. Všechny tyto díly jsou namontovány na nosném panelu. Pro nedostatek materiálu bylo použito pertinaxu, ale lepší je použít železného plechu o síle 2 mm nebo duralu, silného aspoň 3 mm. Konstrukce, používající nosného panelu, umožní nejlepší využití místa. Není však námitka ani proti obvyklé montáži na šasi. Přitom je nutno, aby čtyři hlavní části byly montovány pohromadě a navzájem dobře odstíněny. V tom případě na jejich vzájemné poloze příliš nezáleží. Důležitá však je ochrana oscilačního obvodu před tepelnými vlivy. Stínění oscilátorové cívky musí být od ní vzdáleno nejméně o její průměr, aby nezhoršovalo jakost. Při upevňování různých úhelníků, držáků a jiných součástí využijeme s výhodou lepidla Epoxy 1200.

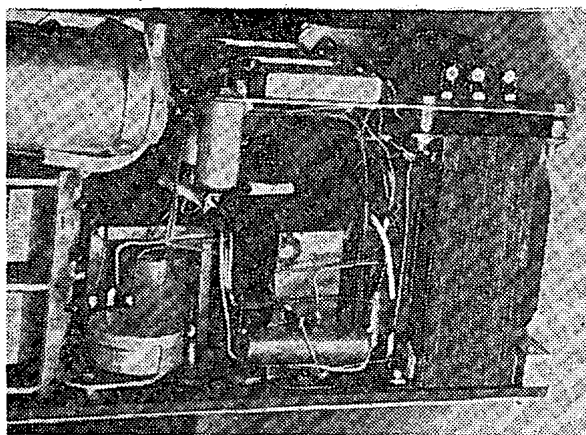
Skříňka přístroje musí být kovová, pokud možno ze silnějšího plechu. Opatříme ji řadou větracích otvorů o  $\varnothing$  8–10 mm. Tyto otvory umístíme proti nejteplejším součástkám (elektronky, transformátor). Kromě toho vyvrtáme větrací otvory i v horní části skříňky. Konečnou vzhledovou úpravu provedeme nastříkáním kladivkovým lakem. Pražské amatéry bych chtěl upozornit na provozovní družstva Pokost v Záběhlicích (Zahradní město, za továrnou Mitas, konečná tramvaje 10 nebo 4, tel. 920118), kde tuto práci provádějí rychle a za přijatelnou cenu.

#### Seřizování a zkoušení

Seřizování začneme u oscilátoru. Nejprve přeměříme hodnoty napětí podle schématu. Odchyšky o 25 % jsou přípustné. Oscilátor nastavíme do pásma změnou kapacity  $C_1$ . V případě, že by nestačil rozsah ladičích kondenzátorů, bylo by nutno zvětšit indukčnost  $L_1$ . Potom odpojíme neoznačený odpor 1 M $\Omega$  od zdroje předpětí a do zdířek pro klíč zapojíme mikroampérmetr. Hodnota mřížkového proudu má být 300–500  $\mu$ A.

Je-li mřížkový proud příliš vysoký, zvětšíme kapacity  $C_2$  a  $C_3$  až na 1500 pF.

Potom připojíme měřicí přístroj do série s odporem  $R_4$  a měříme budicí proud oddělovacího stupně, který má být 400–600  $\mu$ A. Je-li příliš malý, zmenšíme odpor  $R_4$  a naopak. Je-li vše v pořádku, zapojíme přístroj do série s odporem  $R_8$ , odpojíme napájení anody



Napájecí díl na spodu vystlače

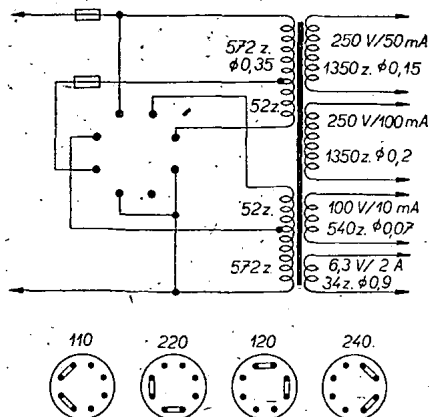
Koncový stupeň s anténním členem

a druhé mřížky  $E_2$ , a potenciometrem nastavíme pevné předpětí na nulu. Potom přepneme přepínač rozsahů na 80 m a měříme budicí proud koncového stupně.

Vazební člen nastavujeme tak, že kapacitu  $C_{10}$  nahradíme trimrem a laděním indukčností  $L_3$  a  $L_5$  a kapacity  $C_{10}$  nastavíme vhodný průběh vazebního obvodu. Propouštěné pásmo má být 3,5–3,65 MHz. V tomto rozsahu nesmí budicí proud koncového stupně klesnout na krajích pásma o více než o 20 %. Obvod má ploché maximum, takže dosažení tohoto průběhu nebude činit potíže. Po naladění nahradíme trimr  $C_{10}$  pevným slídovým kondenzátorem stejné hodnoty a případně popravíme naladění cívek  $L_3$  a  $L_5$ . Po tomto naladění má být budicí proud 1–1,2 mA. V případě, že bude nižší, musíme zvýšit výkon budiče. Nikdy nezvyšujeme výkon oscilátoru, neboť bychom zhoršili stabilitu. Zvýšení výkonu se provede zmenšením odporů  $R_4$  nebo  $R_5$ .

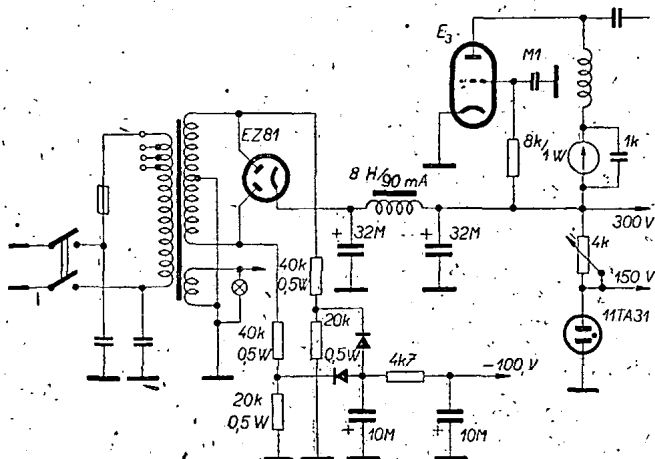
Potom přepneme na rozsah 160 m, nahradíme  $C_{11}$  trimrem a doladujeme pomocí  $L_2$ ,  $L_4$  a  $C_{11}$ . Jelikož zde oddělovací stupeň pracuje s lepší účinností, bude i budicí proud větší. V případě, že by se nám nepodařilo nastavit dostatečnou šířku pásma, můžeme obvod zatlumit odporem  $R_4$ . Budicí proud poněkud poklesne, ale stále bude vyšší než na rozsahu 80 m.

Po naladění vazebního členu zapojíme napájení koncového stupně a pevné předpětí nastavíme tak, aby anodový proud v nezaklícovaném stavu byl potlačen na nulu. Pro třídu C doporučuji použít druhou variantu zdroje s napětím 300 V. Anodový proud v zaklícovaném stavu má být v tomto případě 35 mA. V případě, že vysílač bude obsluhován operátorem třídy B, je možno použít příkonu až 25 W. Anodové napětí je



Zjednodušený napájecí díl

Střídový transformátor a jeho přepínání



v tomto případě 500 V a proud 50 mA. Během ladění koncového stupně je však třeba snížit anodové napětí, neboť nevytážená elektronka by byla silně přetížena.

Pro vyzkoušení činnosti koncového stupně potřebujeme umělou anténu. Pro příkon 10 W je vhodná zátěž složená ze dvou autožárovek 24 V/5 W, zapojených v sérii. Po připojení umělé antény můžeme vyzkoušet celý vysílač. Zejména si všimneme, dává-li vysílač v celém pásmu stejný výkon. Světlo žárovky se může měnit více, neboť jeho intenzita se mění nerovnoměrně. Pokles intenzity světla o polovinu značí pokles výkonu o 20 %. Jelikož kontrola zrakem je nepřesná, je vhodné použít elektrického expozimetru, pomocí něhož měříme svítivost žárovky. Je možno změřit i v výkon vysílače. Žárovku přitom nejprve rozsvítíme v proudem z vysílače a potom ji rozsvítíme stejným proudem tak, aby svítila stejně. Ze změřeného napětí a proudu můžeme snadno vypočítat výkon.

Po vyzkoušení funkce celého vysílače překontrolujeme proudy podle schématu a nastavíme příčný proud stabilizátoru. Miliampérmetr zapojíme do série se stabilizátorem a pomocí posuvného odporu  $R_{12}$  nastavíme proud 15 mA (při zaklíněvaném vysílači). Názor, že stabilizátorem musí protékat maximální proud, udaný výrobcem, je nesprávný. Příčný proud stabilizátoru nesmí tuto hodnotu překročit, ale může být menší. Důležité je, aby proud nikdy nepoklesl pod minimální hodnotu, v našem případě 5 mA.

Po skončení seřizování umístíme vysílač do skříňky a přistoupíme k „dlouhodobým“ zkouškám. První z nich je zkouška stability. Potřebujeme k ní stabilní komunikační přijímač, který necháme alespoň hodinu před zkouškou zapnut, aby se neprojevila nestabilita oscilátoru přijímače. Máme-li možnost, použijeme krystalového kalibrátoru, jehož některá harmonická spadá do pásma 80 m. Vysílač zapneme, vyladíme do umělé antény a naladíme do nulového záznamu s kalibrátorem nebo přijímačem. Během 15 minut se kmitočet posune o 2–3 kHz a potom již musí zůstat konstantní.

V případě, že se kmitočet posouvá dále, musíme provést teplotní kompenzaci oscilátoru. Zvyšuje-li se kmitočet, nahradíme část kapacit  $C_2$  a  $C_3$  oranžovými keramickými kondenzátory (frequenty), nebo kondenzátory slidovalými. V případě, že kmitočet klesá, nahradíme část kapacit  $C_1$  žlutohnědým keramickým kondenzátorem (diakonem). Jelikož na teplotním součiniteli kondenzátorů  $C_1$  nejvíce závisí stabilita, musíme zde kompenzaci provést zvlášť pečlivě. Provedením kompenzace můžeme téměř zcela vyloučit kmitočtový posuv.

Potom vyzkoušíme klíčování. Tón musí zůstat i při klíčování čistý a nesmí klouzat. V našem vysílači se projevilo poskakování kmitočtu, které bylo dlouho záhadné. Způsoboval je keramický trimr, kterým byla nastavována hodnota kapacity  $C_1$ . Doporučuji zde trimru buď vůbec nepoužívat, nebo použít vzduchového. Pokud by se objevil vrčivý tón, nemusí jít ještě o chybu vysílače, ale může jej způsobovat zahlcený přijímač.

Závady mechanické části prozradí zkouška ná ořesy. Na stůl, na němž stojí vysílač několikrát silně udeříme a pak ještě vysílač převrátíme na všechny strany. Kmitočet se nesmí při těchto ořesech měnit. Přijímač přitom musí být na jiném stole, aby se ořesy nerozladil.

Další zkouška odhalí vyzařování harmonických. Vysílač necháme zapnut a přijímačem hledáme harmonické kmitočty. Při této zkoušce (vysílač naladěný na 80 m) byl zjištěn slabý záznam na 1,75 MHz (od oscilátoru) a ostatní harmonické byly úplně potlačeny. Je ovšem třeba, aby anténní  $\pi$ -článek byl správně vyladěný.

Poslední práci je oceňování stupnice. Provedeme je pomocí dobře cejchovaného přijímače tak, aby dělení stupnice bylo po 10 kHz. S takto cejchovaným vysílačem se nemusíme na stanici „napískávat“, ale nastavíme kmitočet přímo podle stupnice, což značně urychlí ladění.

Konečnou zkouškou je provoz na pásmu. Při ladění antény pomocí  $\pi$ -článu se mi osvědčil tento postup: Nejprve naladíme pomocí anodového kondenzátoru minimální anodový proud a pak jej pomocí výstupního kondenzátoru poněkud zvětšíme. Celé ladění provádíme tak dlouho, až je minimum téměř neznamenné. Po přepnutí odbočky na cívk  $L_0$  zkusíme toto vyladění ještě zlepšit. Je vhodné si tento postup ladění vyzkoušet nejprve na umělé anténě, kde máme možnost kontroly podle svitu žárovek. Tak si nejlépe ověříme vliv jednotlivých prvků obvodu.

#### Literatura:

- [1] Amatérská radiotechnika I. díl, str. 212, 313
- [2] Šima: Širokopásmové násobiče kmitočtu s pásmovými filtry, AR 5/1957 str. 13
- [3] Kott: Pásmové filtry pro násobiče v KV vysílači, AR 12/1958 str. 376
- [4] ARRL Handbook 1958.
- [5] Výpočet anténního  $\pi$ -článu AR 7/1958

### Zmenšení rozsahu otočného kondenzátoru

Stává se často při stavbě přijímače, že použitý otočný kondenzátor pro dané pásmo nevyhovuje rozsahem a chceme jeho rozsah zmenšit, aby přijímané pásmo bylo rozprostřeno po celé délce stupnice. Děláme to většinou zkouškou připojením trimru ( $C_p$ ) do série. Hodnotu tohoto přidavného kondenzátoru však můžeme vypočítat z níže uvedené rovnice.

$$C_p = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$a = d^2 \cdot (C_{\min} + C_m) - (C_{\max} + C_m)$$

$$b = (d^2 - 1) \cdot (C_{\min} C_{\max} + C_m C_{\max} + C_m C_{\min})$$

$$c = (d^2 - 1) \cdot (C_{\max} C_{\min} C_m)$$

$$d = \frac{f_{\max}}{f_{\min}}$$

kde:  $C_p$  = kapacita přidavného kondenzátoru v pF

$C_{\min}$  = minimální kapacita otočného kondenzátoru v pF

$C_{\max}$  = maximální kapacita otočného kondenzátoru v pF

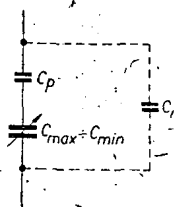
$C_m$  = kapacita montáže v pF (odhadem)

$f_{\max}$  = nejvyšší kmitočet přijímaného pásma v MHz

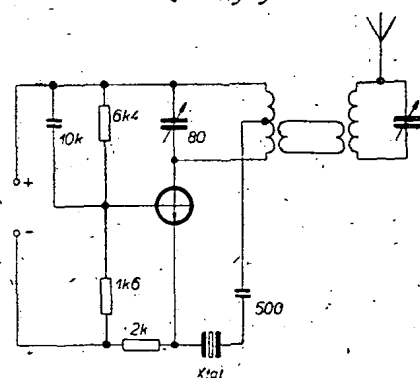
$f_{\min}$  = nejnižší kmitočet přijímaného pásma v MHz

Rovnice dává dvě výsledné hodnoty (počítáme-li se znaménkem + nebo - před odmocninou) pro  $C_p$ . Je samozřejmé, že z obou použijeme hodnotu kladné.

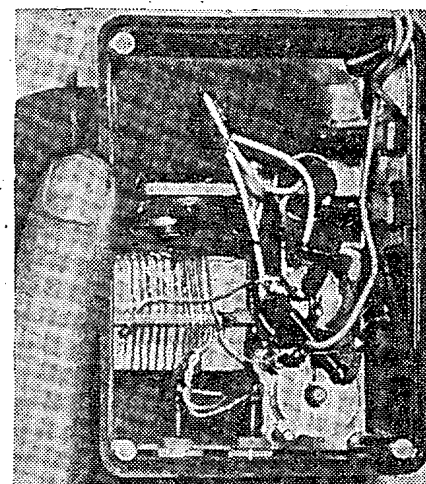
Chrz

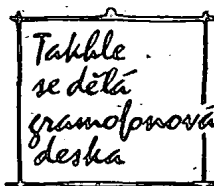
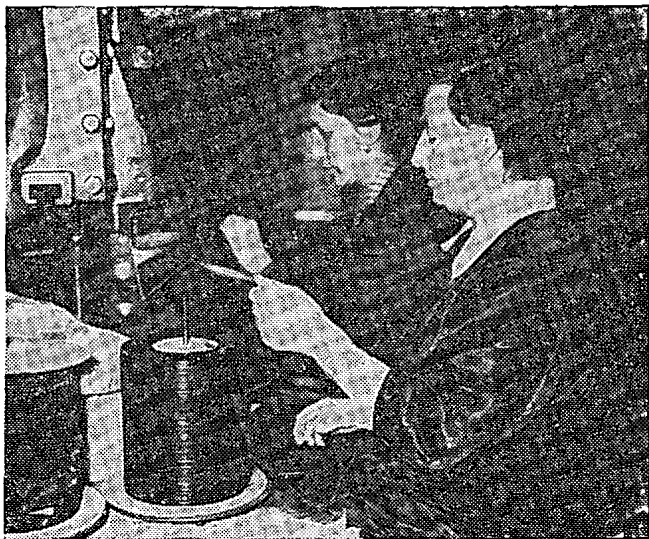


### Tranzistorový vysílač



Soudruh Ondříš, OK3EM, z trnavského radioklubu si postavil tranzistorový vysílač, jehož schéma přinášíme. Za jediný měsíc s ním udělal přes 100 spojení, nejen na 3,5, ale i na 14 MHz! Nejhorší report byl 339 z Podbrezové, Bratislava, Tábor, a Pardubice. Nejlepší 589 od YU2HBC ze Záhřeby. Kromě běžných spojení s OK1, 2, 3 udělal i řadu spojení se zahraničními stanicemi v Rakousku, Maďarsku, Polsku a NSR. Jak vidět, lze i s minimálním příkonem dělat hezká spojení. Nestálo by to za napodobení? Zvláště proto, že na 3,5 MHz lze použít i tranzistoru 156NU70, který se běžně dostane v obchodě.





viz též str. III.  
a IV. obálky

Kdysi a kdesi jsem četl, kterak cestovatel v kterémsi zapadlé, kolonizátory zanedbané africké krajině, ve shánce za etnografickým materiálem natočil na desku písni tamějších obyvatelů. Když pak čerstvě vyříznutou fólii přehrál, divily se obě strany: černouškové jak to, že hlas tady Pepička od sousedů vychází z černě nalakované skříňky bílého massa, a běloch zase, že černý Pepíček oněměl a hlasu znovu nabyl teprve tehdy, když na naléhání kouzelníka černou placku se svým hlasem požel. Podle toho by tedy díl obyvatel docela obyčejného českého městečka poblíž Berouna měl mít hlásek jako Edita Štaubertová, další díl bítbas Louise Armstronga, jiný díl plný orgán Marie Podvalové a zbytek by se mohl zase dorozumívat jen za doprovodu bendža Valdemara Matušky, neboť nastojte, tady v Loděnicích se gramofonovými deskami žije! Je to jejich denní chlebiček!

Ne, vážně; když člověk zná gramofonovou desku jen jako věrného služebníka družných večerů, je trochu „vedle“, když vidí továrnu stejně rušnou, jako je třeba pekárna na chléb vezdejší, lidi stejně zaujaté plněním plánu jako někde v závodě na traktory, a laboratoře vybavené nejmodernějšími přístroji. A to vše s jediným cílem — vyrobit věrný zvuk.

#### Věrný zvuk jako valuta

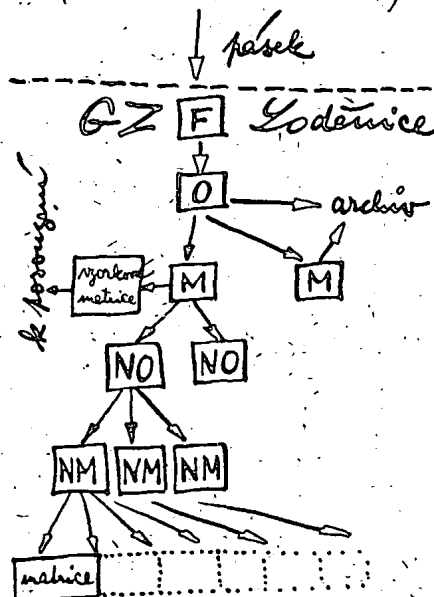
Oušem ten cíl za to stojí nejen z hlediska kultury, ale i z hlediska národního hospodářství. Desky, výrobek Gramofonových závodů Supraphon n. p. Loděnice u Berouna, jsou dobrým exportním artiklem, který nám přináší cenné devizy bez velkých nároků na surovinovou základnu. To by také mělo být mementem pro n. p. Chemko, který dodává hmotu Chemton a to bohužel ne zcela plynule, třebaže mu GZ pomohly i s obstaráním výrobního zařízení. Lidíčky, polovina až dvě třetiny výroby našich gramofonových desek je určena pro export! To není málo, když za loňský rok tu vyrobili na 7 miliónů kusů.

A venku si nevedou špatně. Běžná výroba úspěšně soutěží se světovými výrobci, jako jsou Decca, Marconi, RCA Victor — o těch malých ani nemluvě. Ostatně tiskem už proběhla zpráva, že v Paříži dostala naše nahrávka v roce 1961 Grand Prix National (byla to nahrávka II. symfonie A. Honéggera), a to v monaurálním provedení v soutěži se stereofonickými nahrávkami! To je tím, že naše gramofonové desky jsou nahrávány tak, aby vyhovely nej přísnějším požadavkům uměleckým, a vyráběny tak, jak předepisují normy ČSN 36 8410 až 13, které zase vyhovují mezinárodním doporučením IEC.

#### Na začátku je matka

A naše gramodesky vznikají tak, abyste věděli:

Nahrávka St. hudebního vydavatelství  
(stanoví titul a náklad)



Kmotrem nové nahrávky je Státní hudební vydavatelství, které dodá do továrny signál v definitivním znění. Tím, čím jsou jinde výkresy, jsou tady magnetofonové pásky.

Tento podklad jde do přepisovacího střediska, kde se přeryje na fólii. To je kovová deska, opatřená vrstvou laku, do níž pak ryje nůž rychloho přístroje drážku. Přepisovací aparatura, to není jen tak ledajaký stroj. Vedle naprosté věrnosti reprodukce se na něm požaduje, aby automaticky měnil rozteč drážek podle okamžité dynamiky, protože bez tohoto opatření by se mohl záznam proříznout do sousední drážky. Změnu rozteče ovlivňují na přepisovacím magnetofonu dvě pomocné hlavy před a za vlastní přehrávací hlavou. Prvá dává povel k zvětšení rozteče při velké amplitudě, druhá snímá zvuk pro rychlou hlavu, třetí dává svolení k opětovnému stažení rozteče, k němuž pak dojde se zpožděním jednoho závitů.

Narytá fólie (v náčrtu jsem ji označil F) se opatrně, opatrně odnese do stroje — samý novodur a nemocniční čistota. Za rotace se na ni nastříkají jemnou spráskou chemikálie, z níž se na fólii vyredukuje vrstvička stříbra. Z takto postříbřené fólie se galvanoplasticky vytvoří negativ, tzv. originál (ve schématu O). Z tohoto originálu — opět v galvanických lázních — se vyrobí pozitivní matky (M) a z těch vzorkové matrice, ze kterých se vylisují vzorkové desky.

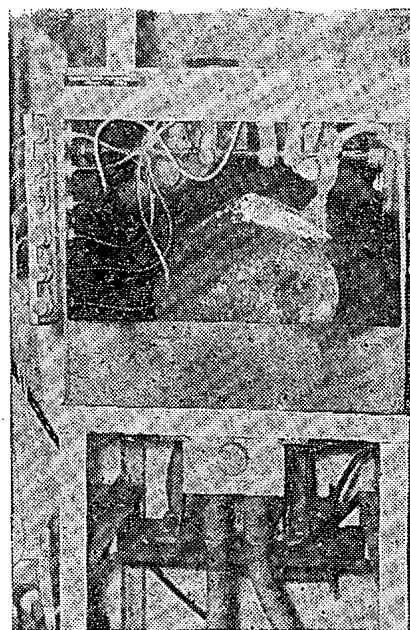
Ty jdou do posudkového střediska. Shledá-li posudkové středisko desky dobrými, schválí je a teprve pak může následovat další zajištění nástroji: z pozitivních matek se znovu galvanoplasticky zhotoví negativní náhradní originály (NO), z nich pozitivní náhradní matky (NM) a dalším koptrováním se získají negativní matrice (MT), lisovací nástroje.

Ve vanách vyložených gumou nebo svařených z novodurových desek to bublá roztokem modré skalice a niklové soli — roztok proudí jako z vřídla na povrch rotujícího kruhového závěsu a četné budíky ukazují 30 A a 6,5 V na jednu desku, aby to šlo rychle. Dříve, ve vanách, kde se závěsy jen kývaly a docházelo k mírné výměně elektrolytu, trvalo narůstání jedné kopie dva dny. Dnes v rotačních rychlostních, jimiž se postupně nahradily staré kývací vany, je dostatečně silná za 6 hodin. Základní nástroje (O a M ve schématu) se dělají měděné, asi 1 mm silné; lisovací nástroje jsou celoniklové 0,3 mm silné a na straně záznamu povlečeny vrstvičkou chromu asi 3 μ, aby se pomaleji opotřebovávaly. I při galvanoplastickém koptrování může dojít k závadám — nejčastěji vlivem nečistoty, která se pokoví a v drážce se vytvoří hrbolek. To se pozná při kontrolní přehrávce tzv. „narážkami“. Je-li na matce malý počet narážek, gravéři je odřypají. Při větším počtu závad putuje matka do zmetků.

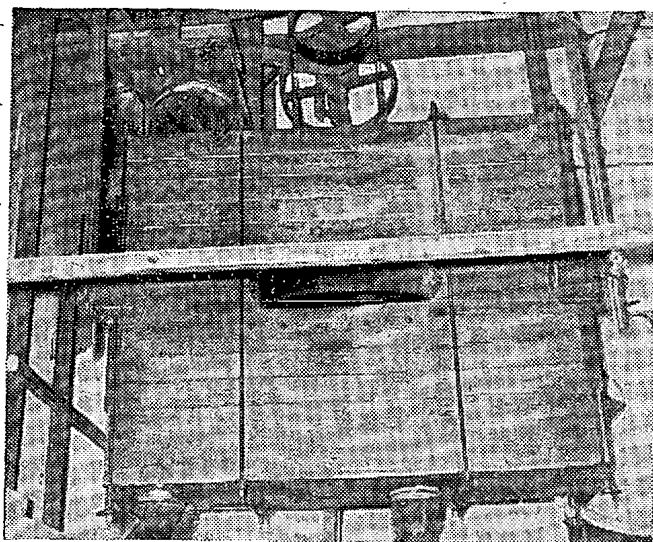
#### Fenolformaldehyd a kopolymer vinylchlorid-vinylacetát

Opustíme teď na chvíli ty zcela bezvadné a žádejme na jiný konec závodu, tam, kde se připravuje lisovací hmota. Celá tři patra zabírá — koukejme — téměř staročeský klepáč s kladivovými mlýny, šrotovniky, čtyřválcí, korečkovými výtahy a žejbry. Mlynáři jsou zamoučení černě, neboť zde se melou umělé fenolformaldehydové pryskyřice, nahrazující deficitní šelak, staré nebo zmetkové desky, přetoky a takto rozmělněné suroviny se spolu s břídlíchnou moučkou a sazemi prosévají a míchají. Prášková hmota se za tepla želatinizuje na kalandru a válcuje v pásy, rozdělené rýhami na tablety asi velikosti dlaně. Z toho budou standardní desky.

Má-li se na dlouhohrající desky vejít mnohem širší kmitočtové pásmo při nižší rychlosti a neupájet se v šumy, který břídlá, byl sebe-



Stříbrníčka vytváří prvni kovovou vrstvu na fólii



Pohled, jaký brzy nebude: mlynářská žejbra prosivají břídlou moučku



Zkalandrované pásy se melou na granulát

jemněji mletá, vyrábí mistrně (a k tomu také obrušuje hrot), je zřejmé, že hmota pro dlouhohrající desky musí mít tomu odpovídající vlastnosti. Takové má kopolymerová hmota vinylchlorid-vinylacetát bez plnidla, jejímž základem je onen už zmíněný Chemton. Do této hmoty se přidávají příměsí, které usnadňují zpracování na kalandrech a barví, v množství max. 1 %. Suroviny se v práškovém stavu míchají, prosévají a kalandrují za tepla, všechno v bezprašném prostředí. Konečným výsledkem kalandrování jsou pásy, které po zchlazení se drtí na granulky.

A teď se vraťme k těm maticím. Zavěšený nástroj s nově narostlým nástrojem k sobě v lázni na okraji srostly. Osoustruží se tedy tento okraj a obě oplátky se rozlousknou. Zbývá hladce osoustružit rubovou stranu matrice, osadit okraj a vyražením kuželovitě zahloubit středový otvor. Matrice se totiž do lisu upevňuje středovým svorníkem s kuželovou hlavou a po okraji upínacím kroužkem, který určuje zároveň svým převýšením sílu budoucí desky a její přetok.

Lisy jsou hydraulické a pracují s tlakem 150 kg/cm<sup>2</sup>. Při rozevření forem do nich proudí pára, která je během několika vteřin ohřeje na teplotu asi 160° C. Materiál se zatím přehřívá na tutéž teplotu — tablety pro standardní desky na kovových stolech, granulát pro mikro na misticích v předehřívací skříni. Dělnice položí na matrice etikety, na tu spodní lisovací hmotu a lis zavře. Spustí se ochranná mříž proti úrazům, spodní matrice se přitiskává k horní, elektromagnetické ventily vpustí místo páry chladicí vodu, přebytek hmoty je vymáčkáván přes okraj jako tzv. přetok a tak během 45 vteřin je deska vylisována. U většího průměru to trvá maximálně 1,5 minuty. Zbývá odstranit

přetok a — ale ne, deska ještě není hotova!

### Za tu Velkou cenu může i kontrola

Sice se počítá, že se z jednoho páru matic vylisuje poměrně hodně desek bez vady, jenže při lisování může dojít k poškození matrice. A tak každá padesátá deska jde do kabinek — představte si něco jako telefonní kabinky na poště, ten vzduch tam uvnitř — a tam je děvčata hudebně kontrolují. Nic není těmto kabinkám tak na hony vzdáleno, jako představa mejdanu za zvuků čárliku a za bujarého křepčení. V těchto zpovědnících jde muzika jedním uchem tam a druhým ven a zasmušilý klášternice jen jen čekají na nějakou tu nárazku, škrábanec či jiný hřích, a už zatracují zpátky mezi válce kalandru celou várku desek, nalisovaných mezitím od té prožluklé přehrávací desky. Pro toto řemeslo je podmínkou tak dalece vypěstovaný podmíněný reflex hluchoty na reprodukovanou hudbu, aby člověk snesl den za dnem bez poruchy duševního zdraví vyslyšet „Zhasněte lampióny“.

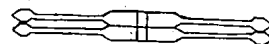
To, co prošlo zde, nemusí ještě projít kusovou vizuální kontrolou. A teprve to, co teď projde, se otírá prostředkem proti statickému náboji, aby deska tolik nepřitahovala prach (Antistatik, který zde v závodě vyrábějí také a je běžně v prodeji), sáčkuje a balí do kartónů.

### Co nás čeká a nemine

Vy, kupci desek, teď říkáte: „Nojo, ale co to balí do kartónů...“ a já zas říkám: moment, už jsme u toho. Vy si to myslíte, my jsme se na to ptali. Tak ty standardní desky jsou opravdu na vyměnění. Oficiální výhled jim dává lhůtu do roku 1965, ale není vyloučeno, že dožijí ještě dřívě. Náhradou za ně se již vyrábějí dlouhohrající desky 45 ot/min. SP (single play, jediná nahrávka na jedné straně) a jako další šlágr se začínají vyrábět stereofonní. Už se také lisuje nová série stereofonních desek jako dokončení vývojového úkolu. Ovšem je další otázka, kdy bude lidový stereofonní přístroj. To, co bylo dosud vyvinuto a občas předváděno, nelze považovat za konzumní zboží pro široký prodej, tak, aby to mohlo ovlivnit poptávku, spotřebu a výrobu stereodesek. Z nejhoršího v pomohou šasi výroby NDR, značky Ziphona (viz AR 3/62), ovšem zůstává otevřená otázka zesilovače a reproduktorů, takže Ziphonu si pomohou jen amatéři. Nezbyvá, než doufat, že v II. pololetí přijde přece jen se svým přístrojem Tesla Valašské Meziříčí, závod Litovel, právě včas, aby se mezi lid dostalo těch 100 000 desek (asi o 50 ÷ 80 titulů), které se zde mají v roce 1962 vyrobit.

Nesporný kus viny na tomto stavu nese minulé dvoukolejnost vývoje v Gramozávodech a v Tesle Val. Meziříčí, přičemž organizačním zásahem, tj. delimitací, vyšel vývoj Gramozávodů naplano.

Také monaurální desky budou zdokonaleny. Od III. kvartálu 1962 se budou desky

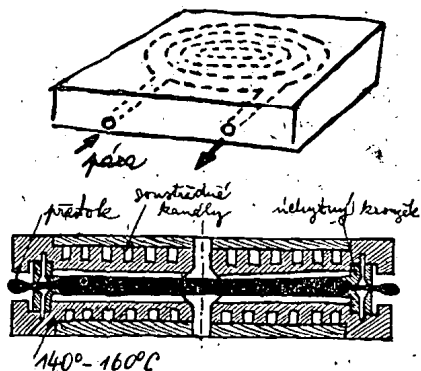


lisovat s vyvýšeným středem a okrajem, aby se záznamové plochy nepoškozovaly (amatéři, pamatujte na to při konstrukci talíře!). — Při té příležitosti dobrou radu gramofilům: desky skladujte zásadně na stojato. Nejen prach, ale i klopky papírových obalů mohou nadělat spoušť při vodorovném ukládání. Při takovémto, nesprávném skladování působením tlaku se záznam může obohatit o „drážky“, které v něm původně nebyly. Lisovací hmotu má také „tvarovou paměť“ — pamatuje si, že původně žádné záznamové drážky neměla a při teplotě nad 60° C se navrácí k původnímu tvaru zcela obdobně, jako umaplexové součásti tvarované za tepla. Nejlepší ochranou před prachem jsou pak polyethylenové sáčky a papírové obálky.

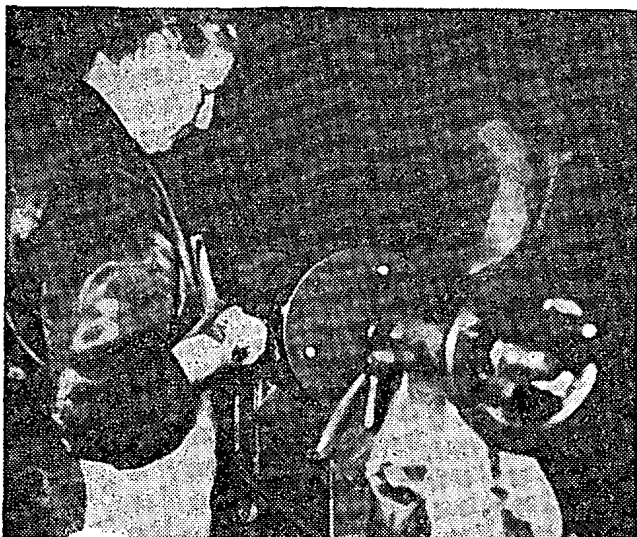
„V cizině opustili tradici fraku a i desky lisují z různobarevných hmot...“ — Ano,



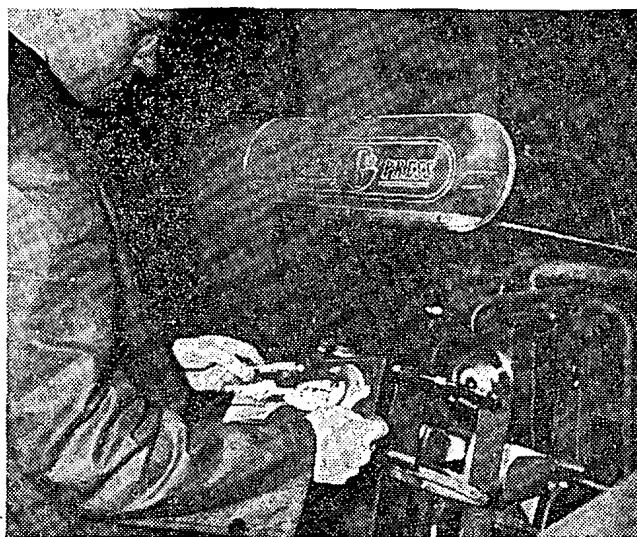
Přetok se hned u lisu odřítze na kruhových mřížkách (u mikrodesek)







U standartních desek se přetok oláme a okraj se osoustruží



Tiskářský stroj razí až 2500 fonokaret za hodinu

odpovídá s. inž. Janoušek, jenže pouze drobní výrobci a ne ti, s nimiž se chceme měřit v kvalitě. Barvičky jsou sice hezké, barevným kódem by se daly zřetelně odlišovat různé hudební žánry — ale má to také tu nevýhodu, že se špatně rozeznávají vzhledové vady, protože deska je transparentní a drážky z jedné strany prosvítají na druhou. Pak ani Artia nemá o barevné desky zájem pro export. Proto zůstáváme u klasických černých netransparentních desek.

#### Pozdrav s písničkou

„Dovolte zas na druhý konec stupnice kvality: co fonokarty? Nezdá se nám, že by se jejich repertoár shodoval s „lehčím“ žánrem podkladu, s trvanlivostí, výrobním postupem a cenou...“ — Za uměleckou stránku nemohu hovořit; nahrávka, náklad a to ostatní je věcí Státního hudebního vydavatelství, jak

jsem už řekl. My můžeme hovořit pouze o výrobě...

A tak jsme se dostali zpět do lisovny, kde jsme se setkali se starým známým, tiskářským strojem Grafopress. Začíná to však jinde, totiž v Severografii v Kam. Šenově, kde vytisknou na pohlednicový papír obrázek a na to laminují fólii v síle 0,2 mm, vyrobenou rovněž v GZ Loděnice. Do ní se na Grafopressu vyrazí z ohřáté matrice zvukový záznam. Výsledek: na Grafopressu asi 20krát vyšší produktivita, 2500 kusů za hodinu, je možno vyrábět pohotověji a menší série. Při rychlosti 45 ot/min: se na fonokartu vejde záznam na 2,5 minuty.

Při této příležitosti nás napadlo, že v Maďarsku vydávají na fonokartách časopis. Ne že bychom chtěli vydávat AR ve zvukovém vydání (možná, že by se tak na tiskovou plochu vešlo víc a měli bychom po starostech s papírem), ale domníváme se, že by ne-

uškodilo zkusit takhle vydávat pohádky (místo pohádkové služby na beztak přetížené pražské telefonní síti), některá textová díla pro slepce (pro rychlost 16 ot/min.), programy divadel či kin s ústředním hudebním motivem nebo propagační materiály výsadních vývozních společností na výstavy a veletrhy v zahraničí. Kdo má zájem o aktualitu pro propagační účely, prosím — Grafopress čeká na práci.

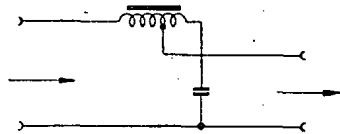
\*\*\*

Ale abychom se pomalu zdvihali. Odvezeme si z Loděnic blaživý dojem, že se nám podařilo prohlédnout závod, který nedoháněl, ale už dohnal a předehnal — viz tu Velkou cenu z Paříže. Kéž bychom to mohli říci o všech, které jsme viděli a ještě uvidíme.

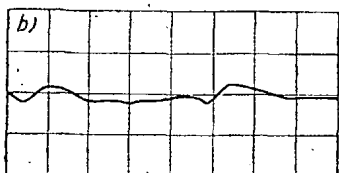
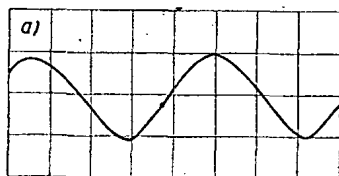
A gramofilové budou mlt na naši návštěvu v Loděnicích památku na III. straně obálky. Z. Škoda

#### Jednoduchý vyhlazovací filtr s vysokým činitelem filtrace

a s dalšími výhodnými vlastnostmi se získá odbočkou na tlumivce podle nákresu. „Bastlířsky“ se může i oškřábat izo-



Odbočka co nejbližší konci vinutí (žádoucí co největší poměr počtu závitů)

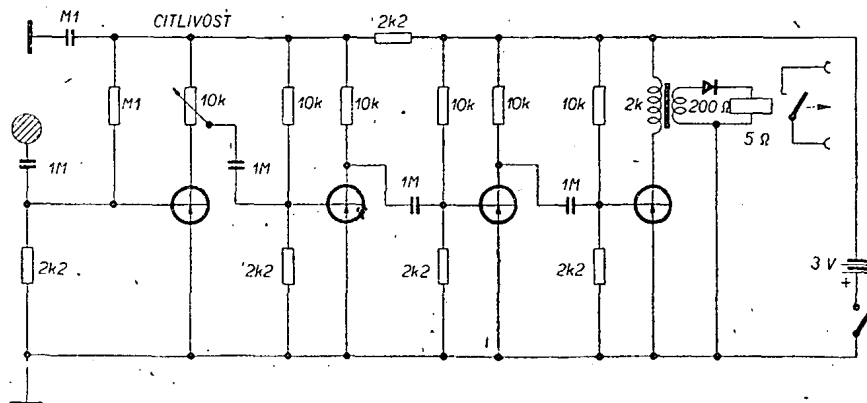


Průběh brumového napětí na filtru a) bez odbočky, b) s odbočkou na vinutí.

lace na vrchních závitech tlumivky nebo dovinout několik závitů do volného místa v okénku. Podrobnosti návrhu a výsledky v pramenu Radio u. Fernsehen 1/62 —da

#### Relé citlivé na dotyk

Při dotknutí „antén“ destičky nebo drátu vhodně nastrojeného se spíná signální obvod; může být použito na ochranu proti vloupání, úrazu, v kombinaci s počítadlem, v lékařství pro různé psychologické testy aj. Do antény se dotykem přivádí napětí síťového bzučení, které se zesílí, usměrní a ss proud ovládá relé asi 1 mA/5 Ω. Radio-Electronics 6/60 —da



## Elektrické přehrávání gramodesek na chatě

Stačí natočit starý gramofon převodový, doplnit ho krystalovou přenoskou a tu připojit k přijímači T58.

Na výřezu ze schématu je patrna jednoduchost úpravy.

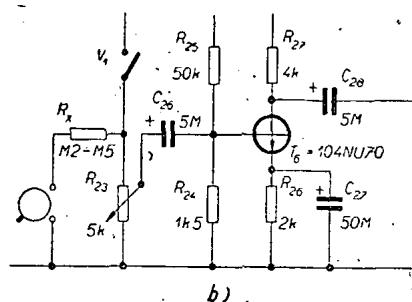
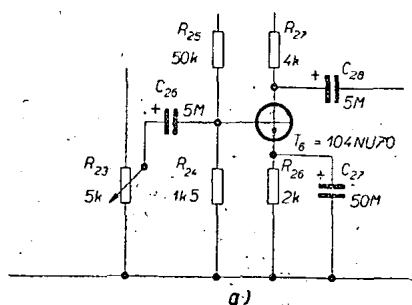


Schéma a) je před úpravou,

b) po provedené úpravě.

Zdíčky jsou umístěny na zadní stěně přijímače spolu s vypínačem. Celá úprava trvá asi půl hodiny. Výkon ní zesilovače pině postačí pro poslech v místnosti běžných rozměrů.

Vlad. Šufajzl

## VKV amatéři pozor!

Znáte onu kotlinu předkrušnohorskou, již protéká řeka Ohře a vévodí hrad Hazmburk? V tomto jižním cípu severočeského kraje (HK41f) - v Libochovicích nad Ohří - připravuje ve dnech 8. - 10. června 1962 krajská sekce rádia

### I. letní setkání VKV amatérů

Program se vzhledem k prostředí a ročnímu období vymyká dosavadním zvyklostem a bude vypadat takto: přednášky našich předních VKV amatérů - diskuse o odborných a provozních otázkách - rozhovory s redaktory AR - večerní táborák u řeky Ohře - koupání - výlet do kraje „vyhaslých sopek“ (České středohoří).

Zvláštní program pro manželky atd...

Ubytování a stravování zajištěno - mimo to též možnost stanování u Ohře

Severočeskí radioamatéři při této příležitosti rádi uvítají ve svém středu všechny ostatní VKV amatéry. O podrobné informace a pozvánku si mohou všichni napsat do konce dubna na adresu:

Sekretariát „I. letního setkání VKV amatérů,,

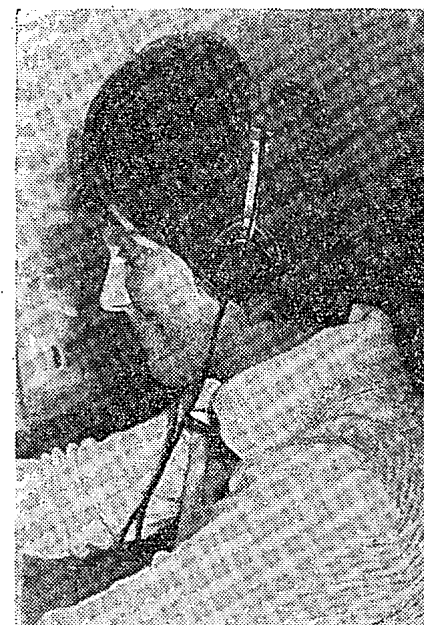
Purkyňova 13, Libochovice.



Rubriku vede Eva Marhová, OK1OZ

Je velmi těžko psát o své práci, o sebe, a hlavně hodnotit svou práci, svou činnost v rádioklubu OK3KTR. Chceme vám, milé přítelky, napsat o své práci, hoci som iba nedávno začala navštevovať rádioklub v Trnave. Myslim, že by som mala začať - ako sa to vraví - od začiatku.

Som poslucháčkou II. ročníka Pedagogického inštitútu v Trnave. A - čo ma vlastne priviedlo do klubu radioamatérov? ... Som dievča, ktoré vyrástlo na dedine neďaleko Bratislavy. Sväzarm sa síce u nás založil, ale ako

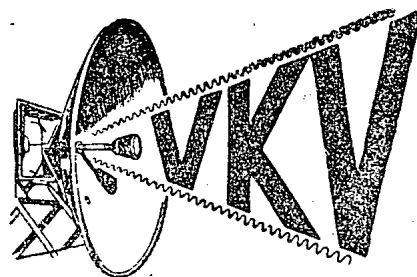


to nikdy býva - mal slabé vedenie a rozpadol sa, takže túžba malej Ally sa nesplnila ani vtedy, keď už bola aká-taká nádej. Túžba naučiť sa čítať písmenká, slova a vety, ktoré sa skladajú z tajomných čiarok a bodiek, ma hnala dopredu. Ako sa k tomu dostať, kde sa obrátiť? Vo svete som sa nevedela tak obracať, aby som mohla navštevovať niektorý klub v Bratislave, nikto mi nevedel poradiť, a tak som musela čakať ďalšie roky. Konečne - prijímacie pohovory na Pedagogický inštitút. Bola som prijatá, veľmi som sa tešila - budem učiteľkou. Konečne som mala otvorenú cestu k dosiahnutiu svojho cieľa. Tu v Trnave som našla konečne Sväzarm! Rádiokluby amatérsky klub. Ten deň, na ktorý bolo treba tak dlho čakať konečne prišiel, bol to jeden z mojich šťastných dní.

Vás, milé přítelky, ktoré začínate, by som chcela povzbudiť. Je to pekná a zaujímavá práca, veď iste ste to už sami zistili. Možno, že sa vám to v začiatkoch nedari, veď každý začiatok je ťažký. Netreba sa však vzdávať hneď na začiatku, ako to robia mnohí, treba ísť priamo vpred za svojím cieľom. A základ úspešnej práce v klube je predovšetkým dobrý kolektív, dobré vedenie, a klub môže pracovať skutočne na výbornú. Do nášho klubu chodím veľmi rada, vždy tam idem s tým predsavtím, že sa niečo nového naučím. Úspechy, dobrý kolektív, to ma priťahuje a vábi, hoci vo svojej práci nemôžem ešte hovoriť o veľkých úspechoch. Ale verím, že po dlhších cvičeniach prídu i tie.

A vy, ktoré už dlhšie pracujete v rádiokluboch, vy byste mali radiť nám mladším, ktoré sme ešte v začiatkoch. A ešte - plány do budúcnosti? Sú veľké. Ale čím vyšší cieľ - o toľko väčšia je radosť z jeho dosiahnutia. Isť neustále dopredu, vyššie, to je nielen môj cieľ, ale i váš, milé přítelky - náš cieľ!

Alla Káziková



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR, nositeľ odznaku „Za obětavou práci“

Významnou únorovou udalosťou byla bezesporu návštěva oficiální delegace Polskiego Związku Krótkofalowców (PZK) ve dnech 22. až 26. 2. 1962 v Praze. Při této příležitosti došlo jednak k oficiálním rozhovorům mezi zástupci PZK na straně jedné a členy ústřední sekce rádia na straně druhé, jednak k rozsáhlým diskusím mezi polskými a československými VKV amatéry. Členy delegace PZK byli totiž známi a velmi aktivní polští VKV-amatéři. - Inž. mgr. Jan Wojcikowski, SP9DR - Edmund Masajada, SP5SM - Stanislaw Okoń, SP6XU. SP9DR i SP5SM jsou členy předsednictva PZK, SP6XU je předsedou wrocławského oddělu PZK (u nás krajský výbor).

Hlavním účelem společných rozhovorů bylo prodiskutovat některé otázky vzájemné spolupráce v oboru radioamatérské činnosti na velmi krátkých vlnách. Šlo zejména o ty body, o kterých bylo neoficiálně diskutováno na III. sjezdu polských VKV amatérů v září 1961 na Szyndzelni u příležitosti našeho turistického zájezdu.

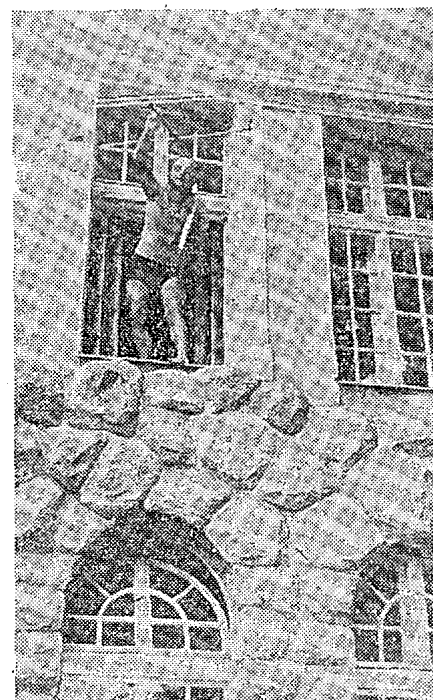
Společné schůzky, která se konala 23. 2. 1962 v budově URK v Praze-Braníku, se z naší strany zúčastnil tajemník ústřední sekce rádia s. K. Krbec, OK1ANK, s. F. Ježek, OK1AAJ, s. R. Ježdík, OK1VCW a s. J. Macoun, OK1VR. Ze zápisu vyjímáme podstatné:

„Obě strany se shodují v tom, že za dnešního stavu techniky a provozu na amatérských VKV pásmech je vzájemná mezinárodní spolupráce mezi radioamatérskými organizacemi nejen nutnou podmínkou k dosažení dalších sportovních úspěchů, zejména v oblasti VKV, ale přispívá též značně k zlepšování mezinárodních vztahů, v tomto případě k utužení přátelství československo-polského. Vycházejíce z tohoto shodného názoru prodiskutovali jsme otázku pořádání III. polského Polního dne 1962 v rámci československého Polního dne 1962 za shodných podmínek, a bylo rozhodnuto, že:

● V rámci PD 1962 bude za shodných podmínek uspořádán „III. Polski Polny Dzień UKF 1962“.

Soutěžit se bude podle upravených soutěžních podmínek pro rok 1961. Dohodnuté a platné soutěžní podmínky pro rok 1962 jsou součástí tohoto zápisu (budou uveřejněny v příštím čísle AR).

Vyhodnocení, které zajistí VKV odbor URK ČSSR, podléhá schválení soutěžní komise, která bude složena ze zástupců radioamatérů československých a polských. K účasti v soutěžní komisi



145 MHz rovnou z okna - ovšem jen na lišce a s odvahou, jakou mu Franta Frybort z Brna

mohou být přivzváni i zástupci dalších radioamatérských organizací, jejichž členové se zúčastní PD.

● Byla prodiskutována možnost koordinace podmínek VKV maratónu tak, aby v roce 1963 bylo možno pořádát tuto soutěž společně. Polští radioamatéři pořádají letos první ročník této soutěže za podmínek téměř shodných s našimi.

● Je zájem o shodné hodnocení a registrování vzdálenostních rekordů na VKV. Obě organizace registrují rekordy podle způsobu šíření. Oddělené registrování rekordů vytvořených z přechodného nebo stálého QTH troposférickým šířením bude prodiskutováno při další příležitosti.

● Ve vysílání OK1CRA a v Amatérském radiu budou čs. radioamatéři informováni o činnosti pokusné radioamatérské stanice, která bude pravidelně pracovat na 145 MHz s kóty Skrzyczne ve Slezských Beskydech. Stanice se bude zabývat studiem podmínek šíření VKV a proto je cenné každé spojení i opakované (každodenně).

● V roce 1963 bude polskými radioamatéry (PZK) vybudován za pomoci ministerstva spojů majákový vysílač, který bude nepřetržitě vysílat signál na pevném kmitočtu v rozsahu amatérského pásma 435 MHz. Vysílač má sloužit především k výzkumnému šíření decimetřových vln, s ohledem na pozdější využití ve IV. a V. TV pásmu. Mimoto poskytně cenné informace i stanicím radioamatérským. Polští soudruzi navrhuji, aby čs. VKV amatéři podali návrhy na umístění a kmitočty tohoto majákového vysílače tak, aby přispěl i zájmem čs. radioamatérů případně též čs. televizi.

● Zástupci PZK seznámili přítomné s plánem pomoci bulharským radioamatérům při rozvoji radioamatérské techniky a provozu na VKV pásmech v letech 1962 a 1963. V roce 1962 budou pozváni bulharští radioamatéři do Polska u příležitosti některé VKV soutěže. Při této příležitosti budou moci pracovat pod svými značkami LZ1XY/SP z polských stanic. V roce 1963 bude do Bulharska vyslána skupina polských radioamatérů vybavených kompletním zařízením, aby tam předvedla praktický provoz na VKV pásmech. Zástupci PZK se domnívají, že by podobnou pomoc snad mohla poskytnout i ČSSR, a tak společně a současně účinně přispět k oživení činnosti na VKV v Bulharsku.

● V zájmu dalšího zintenzivnění činnosti na VKV a zlepšení spolupráce je vítána vzájemná výměna informací, které budou pak dále rozšířeny prostřednictvím vysílačů SP5PZK a OK1CRA. Informační materiál bude zasílán VKV-managérům, resp. redakcím obou vysílačů.

Mimo program bylo diskutováno o některých dalších otázkách (nábor a školení mládeže v oboru radiotechniky, provozu apod.).

Takové jsou tedy závěry ze společného jednání. Jsou významné mimo jiné proto, že o otázkách společného zájmu jednali informovaní aktivisté a aktivní radioamatéři. Není jisté třeba zdůrazňovat význam společného pořádání PD. Polští i rakouští radioamatéři zajišťovali sice mezinárodní účast na PD již před drahnými léty. Při společném PD však bude možno lépe využít finančních prostředků, které mají v Polsku k dispozici pro stanice pracující z přechodného QTH. Společný termín přispěje nepochybně i k větší účasti ze zemí sousedících s Polskem. Jde zejména o VKV amatéry z přilehlých republik sovětských (UR, UP, UQ, UAI, UB5 apod.), s nimiž za těchto okolností můžeme zcela jistě počítat již letos. PD se tak stane dalším impulsem k rychlému oživení VKV pásem v SSSR, a lze si jen přát, aby se k názvu

#### XIV. československý Polní den 1962 III. Polský Polní Dzien UKF 1962

připojili Polní dny dalších radioamatérských organizací. Bude to tím důležitější, čím častěji bude docházet k osobním stykům mezi aktivními radioamatéry, jak potvrzují zkušenosti z návštěvy s. Palienka, UB5ATQ v ČSSR, náš turistický zájezd na III. sjezd na Szyndzelni a nyní návštěva soudruhů z Polska.

Pozoruhodnou je též nabídka PZK, týkající se výstavy majákové stanice na 435 MHz pásmu. Dokazuje znovu nejen přátelský poměr polských radioamatérů k našim, ale svědčí též o vážnosti a ceně, s jakou je práce našich polských kolegů hodnocena ministerstvem spojů. Stojí za zmínku, že při předsednictvu PZK pracuje zvláštní skupina aktivistů, vedená mgr. inž. Kachlickým, SP3PK, která koordinuje ve spolupráci s polskou akademií věd radioamatérskou činnost s ohledem na šíření VKV i KV. Rozsáhlý pozorovací materiál dodali např. operatři, kteří v uplynulém roce pracovali pod vlastními značkami z pokusné stanice na Skrzyczne v Polských Beskydech. Je zajímavé, že náklady spojené s provozem této stanice, dále jízdné i pobyt operatérů je hrazen z konta organizace. Účastníci, kteří ze Skrzyczneho pracují zejména o prázdninách nebo o své dovolené, si hradí pouze stravné. Stanice bude v činnosti i letos. Vzhledem k povaze její práce, zaměřené na získávání informací o šíření VKV, jsou cenná všechna spojení, tj. i opakovaná, každodenní spojení.

Byli jsme též informováni o záměru VKV odboru PZK – uspořádat IV. sjezd polských VKV amatérů v některé československo-polské turistické oblasti, tak aby se jej mohli čs. VKV amatéři zúčastnit ve větší počtu. Navrhli jsme oblast Kladsko (turistický přechod Kudová u Náchoda) a termín říjen.

Mnoho by se toho dalo napsat o dalších diskusích, které se týkaly společných zájmů i problémů.

Plodná a zajímavá byla nepochybně i beseda v redakci našeho časopisu. Považují-li v Polsku AR za



Delegace polských VKV amatérů se svými „průvodci“ na Pražském hradě. Zleva OK1VCW, SP6XU, SP9DR, SP5SM a OK1VR.

nejlepší radioamatérský časopis, není to laciné pochlebování, ale pravdivé konstatování, opívané o svědectví několika set polských radioamatérů. Do Polska je totiž měsíčně odesíláno 1700 výtisků, které, jak říká SP9DR, jsou ve dvou až třech dnech rozebrány.

Do společného programu byly pochopitelně zařazeny i procházky Prahou, zejména do jejích historických částí, které na naše přátele silně zapůsobily – jistě i proto, že jak ve Varšavě, tak i v mnoha ostatních městech Polské lidové republiky byla většina historických památek zcela zničena fašistickými okupanty.

A tak jsme se znovu přesvědčili, že našimi dobrými přáteli nejsou jen SP5SM, SP6XU a SP9DR, ale všichni polští radioamatéři.

## VKV MARATÓN 1962

### I. část

(prvé číslo – počet bodů;  
druhé číslo – počet QSO)

#### Středočeský kraj

Pásmo 145 MHz:		
1. OK1VCW	227	74
2. OK1ML	181	64
3. OK1AZ	171	61
4. OK1KPR	139	55
5. OK1VAV	126	46
6. OK1ADY	124	40
7. OK1QI	120	45
8. OK1KLL	103	43
9. OK1KRA	95	38
10. OK1VEZ	93	41
11. OK1VFB	83	33
12. OK1KRC	83	33
13. OK1VEQ	82	33
14. OK1KRS	53	25
15. OK1ADW	49	17
16. OK1ARS	40	20
17. OK1AAC	34	17
18. OK1VEV	20	10
19. OK1CDD	10	5

#### Pásmo 435 MHz:

1. OK1SO	42	13
2. OK1ML	38	11
3. OK1AMS	17	4
4. OK1VEZ	15	5
5. OK1VEQ	12	4
6. OK1KPR	12	4
7. OK1KLL	9	3
8. OK1KRC	6	2

#### Jihočeský kraj

#### Pásmo 145 MHz:

1. OK1VAB	59	23
2. OK1VFL	33	13

#### Západočeský kraj

#### Pásmo 145 MHz:

1. OK1KMU	155	38
2. OK1EH	133	34
3. OK1VEC	78	26
4. OK1VFA	39	14
5. OK1PF	6	3

#### Pásmo 435 MHz:

1. OK1EH	53	4
----------	----	---

#### Severočeský kraj

#### Pásmo 145 MHz:

1. OK1KAM	103	34
2. OK1KLR	40	12

#### Východočeský kraj

#### Pásmo 145 MHz:

1. OK1VCJ	249	74
2. OK1VAF	214	62
3. OK1VFJ	138	36
4. OK1BP	120	37
5. OK1ABY	117	37
6. OK1WDS	116	38
7. OK2TU	112	33
8. OK1VFE	85	25
9. OK1VAN	13	6
10. OK1KIY	12	6

#### Jihomoravský kraj

#### Pásmo 145 MHz:

1. OK2BJH	126	40
2. OK2VFM	72	26
3. OK2AE	64	25
4. OK2KTE	52	23
5. OK2VBL	47	20
6. OK2BCP	6	3

#### Severomoravský kraj

#### Pásmo 145 MHz:

1. OK2BBS	182	64
2. OK2OJ	173	58
3. OK2OS	103	34
4. OK2BKA	75	28
5. OK2TF	72	23
6. OK2VFC	64	22
7. OK2WEB	58	22
8. OK2KLF	26	11
9. OK2VAZ	12	5

#### Západoslovenský kraj

#### Pásmo 145 MHz:

1. OK3VCH	111	36
2. OK3CDB	31	12
3. OK3VES	10	4

#### Pásmo 435 MHz:

1. OK3VCH	9	3
2. OK3CDB	6	2

#### Středoslovenský kraj

#### Pásmo 145 MHz:

1. OK3CCX	103	31
-----------	-----	----

#### Pásmo 435 MHz:

1. OK3CCX	12	4
-----------	----	---

#### Východoslovenský kraj

#### Pásmo 145 MHz:

1. OK3LW	27	12
2. OK3VBI	21	9
3. OK3KGH	17	8
4. OK3VEB	16	8
5. OK3VDH	14	7
6. OK3QO	12	5
7. OK3AR	4	2

Pro kontrolu zaslaly deník stanice: OK1KJA, ING 3VAH.

#### Deníky nezaslaly stanice

Středočeský kraj: OK1CE, 1VAE, 1BK, 1VCA a 1KSD.

Jihočeský kraj: OK1AER a 1CAM.

Západočeský kraj: OK1KRY.

Severočeský kraj: OK1KCU.

Východočeský kraj: OK1MD, OK1NR, OK1GV, OK1KTW, 1VBK a 1VFQ.

Jihomoravský kraj: OK2LE, 2VBS a 2VDO.

Severomoravský kraj: OK2VBU, 2VBV a 2KOV.

Západoslovenský kraj: OK3KAB, 3KTR, 3KEG a 3EM.

Východoslovenský kraj: OK3CAJ, 3CCU, 3MH, 3RI a 3VFF.

#### Z deníků

OK1AMS: Škoda, že OK1VEZ nedodržel stanovený sked a že se mi nepodařilo „dohnat“ OK1VAE s jeho vfo, HI! Byl jsem velmi překvapen spojením s OK1EH, o kterém jsem se domníval, že z mého QTH nepůjde navázat.

OK1VAB: Stanice pravděpodobně málo poslouchají všemi směry. Slyšel jsem ještě dalších 15 stanic fone.

OK1VAF: Škoda, že se mi nepodařilo uskutečnit celou řadu spojení s pražskými stanicemi, které se převážně věnovaly pokusům na 435 MHz. (To se nepovedlo ani některým stanicím v Praze! – pozn. OK1VCW).

OK2OS: S průběhem první části VKV maratónu 1962 jsem jakž-takž spokojen, až na mizerné podmínky směrem na OK1. Kromě stanic z Chrudimi jsem slyšel jen jednu OK1VCW a OK1GV. Ovšem jen velmi krátce a nedovolal jsem se. Doufám, že příští etapa bude lepší.

OK2VFC: Závod se mi velmi líbí. Škoda, že je nás na pásmu tak málo.

Letošní již čtvrtý ročník VKV maratónu možno považovat vpravdě za rekordní. Rekordní ze směru počtu zúčastněných a hodnocených stanic. V minulém ročníku na konci bylo hodnoceno v pásmu 145 MHz celkem 53 stanic a letos na počátku 65 stanic. Nebýt řady stanic, které zaslaly deník pozdě nebo pro kontrolu a hlavně stanic, které deník nezaslaly vůbec, byl by tento počet asi o jednu třetinu větší. Z deníků je možno zjistit, že na pásmu 145 MHz soutěžilo 95 stanic z celé republiky. V pásmu 435 MHz, kde bylo na konci minulého roku hodnoceno 10 stanic, je po první etapě hodnoceno 14 stanic. Je opravdu škoda, že i na tomto pásmu 2 stanice nezaslaly deník. Méně radostné je to, že deníky některých stanic nesplňují podmínky VKV maratónu. Tak stanice OK1VFE, 2WEE a 3VES neuvědly ve svých denících body za jednotlivá spojení a jejich součet. Deníky stanic OK1AAC, 1ABY, 1KLL, 1VEV, 1WDS, 2AB, 2BJH, 2BCP a 2TU postrádají údaje o překlenutých vzdálenostech k protistanicím. Čestné prohlášení chybělo v denících stanic: OK1CD, 1VFL, 3AR, 3QO a 3VES. Mohou-li být deníky velké většiny stanic v pořádku a deníky stanic např. OK1ML, 1ADY, 1VCJ, 2OS a 3CCX označeny jako vzorné, je jisté, že aby i deníky jmenovaných stanic byly bez závad. Stanice, které zaslaly deník pozdě, budou hodnoceny až po druhé etapě.

Podmínky během první etapy je možno označit jako podprůměrné. Pouze 21. ledna a hlavně poslední den první etapy dne 10. února nastalo znatelné zlepšení podmínek pro dálková spojení. Je to nejlépe patrné z počtu spojení se zahraničními stanicemi, které uskutečnily některé naše stanice. Kromě stanic OK1EH (11 stanic DJ/DL/DM) a OK2OS (8 stanic SP) byl počet spojení se zahraničními stanicemi celkem malý. Mimo stanice, které měly jen jediné spojení se zahraničím, je situace u ostatních stanic následující: OK1KMU 6 x DJ/DL a 1 x SP, OK2VFC 5 x SP, OK1AZ 4 x DJ/DL a 1 x SP, OK1VCG 3 x DJ/DL a 1 x SP, OK2TF, OK1VCJ a OK1VAF po čtyřech spojeních s SP a OK2OJ 2 x SP a 1 x OE. Není možno ovšem zakrývat, že QTH stanic OK1EH, OK2OS, OK2VFC a hlavně OK1KMU jsou mimořádně příznivá pro spojení se zahraničím i za nepříliš dobrých podmínek. Je třeba se též zmínit o tom, že pravidelný provoz na VKV pásmech v sousedních zemích nedosahuje takové úrovně a není tak dobře organizován jako u nás. Za radostnou zprávu lze považovat sdělení, že v době od 15. do 30. dubna, od 15. do 30. června a od 15. do 30. října probíhá též polský VKV maratón za stejných podmínek jako VKV maratón náš. Pouze rozdílné je to, že etapy VKV polského maratónu jsou kratší a že vítězové polského VKV maratónu budou kromě diplomů odměněni i věcně. Vzhledem k tomu, že oba závody jsou národní, vyhodnotí každý závod národní organizace. Je to tedy velká dlouhodobá příležitost k navázání většího počtu spojení s polskými stanicemi. Tato spojení kromě bodové hodnoty pro náš VKV maratón přispějí k ještě větší spolupráci na VKV pásmech mezi našimi a polskými stanicemi a budou i jistě velmi dobrá pro připravovaný polský VKV diplom. Pro informaci ještě tolik, že do polského kalendáře VKV závodů je zařazen československý a polský Polní den (oba závody jsou pořádány ve stejných termínech) a Vánoční soutěž východočeského kraje.

Středočeský kraj	32	5
Jihočeský kraj	4	2
Západočeský kraj	7	1
Severočeský kraj	4	1
Východočeský kraj	17	6
Jihomoravský kraj	9	3
Severočeský kraj	12	3
Západoslovenský kraj	9	4
Středoslovenský kraj	2	0
Východoslovenský kraj	14	5

Na první pohled je zřejmé, že počet stanic ve všech krajích mohl být daleko vyšší. Zarážející je především malá účast kolektivních stanic, když většina těchto má zařízení pro Polní den. Těch, které jezdí na Polní den se zařízením „vypůjčeným“ od svého odpovědného nebo provozního operátora, tolik není. Bylo by zajímavé vědět, co asi dělají během celého roku ty kolektivní stanice, které se o Polních dnech umísťují mezi prvními desítkami. Zdá se, že čestnou výjimku je pouze stanice OK1KPR. Nedostatek zkušeností při provozu na VKV pásmech by nebylo třeba potom nahrazovat přetvářkami příkonu povoleného pro PD, přemodulovanými vysílacími apod., což mimo jiné vzbuzuje dojem, že výraz „současný stav techniky“ pro mnohé kolektivní stanice znamená pouze používání elektronů s co největší anodovou ztrátou. Nad účastí ve VKV maratónu 1962 by se měly zamyslet ty provozní odbory krajských sekcí radia, v jejichž krajích nesoutěží alespoň 10 stanic. Též provozní odbory v kraji východočeském a východoslovenském by měly udělat něco pro to, aby se změnil poměr mezi počtem stanic soutěžících a počtem těch stanic, které nezaslaly deník. Proč asi se VKV maratónu nezúčastní stanice z C. Budějovic, Jablonce n. N., Domažlic, Hodonína, Brna atd.? S tím jistě kontrastuje účast všech chrudim-

ských stanic, které pracují na VKV. Vždyť námítky proti bodování neobstojí při porovnávání výsledků prvních stanic v kraji středočeském, západočeském a severomoravském.

Vzhledem k počtu stanic v krajích je třeba ocenit výsledky stanic OK3VCH a hlavně OK3CCX. Pro operátora poslední „m“ nově stanice by bylo možná dobré, kdyby si vypůjčil ze své ZO Svazarmu jednu „libovolnou“ malorážku. To proto, aby se nebál, když z celého středoslovenského kraje soutěží jenom on sám.

Na 435 MHz počet stanic pomalu stoupá hlavně zásluhou stanic slovenských a díky větší aktivitě na tomto pásmu ve středočeském kraji. Největší úspěch v této etapě zaznamenal loňský vítěz OK1EH. Jeho průměrné QRB je 180 km a pochopitelně všechna spojení byla uskutečněna CW. Opět jen jediné spo-

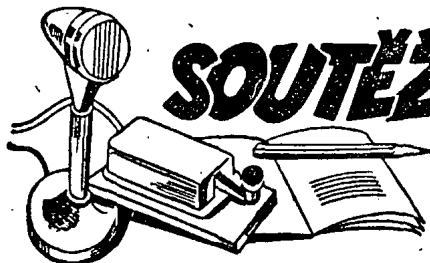
jení bylo s československou stanicí a sice OK1AMS. Na moravské stanici si pravděpodobně v tomto závodě ještě počkáme.

Pěkné podmínky ve druhé etapě přeje všem a na slyšenou se těší OK1CW.

Diplomy získané československými VKV amatéry ke dni 1. III. 1962

VKV 100 OK: č. 23 OK1NG a č. 24 OK1GV. Oba za pásmo 145 MHz.

VHF 6: OK2OS.



## SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX, nositel odznaku „Za obětavou práci“

Technické podmínky pro získávání výkonostních tříd podle jednotné sportovní klasifikace

Zpracoval ÚV ČSTV a ÚV Svazarmu; vyšlo ve Sportovním a turistickém nakladatelství 1961

### 1. PRÁCE NA KRÁTKÝCH VLNÁCH (RADIOAMATÉRI) 10, 15, 20, 40, 80, a 160 m

#### Mistr sportu:

Závodník, který splnil nejméně dvě z těchto disciplín:

- V mistrovství ČSSR se umístil na prvním místě nebo během tří let nejméně dvakrát na druhém nebo na třetím místě v celkovém pořadí.
- Navázal za 12 hodin 320 telegrafních spojení nebo za 6 hodin 150 radiotelefonních a za 1 hodinu 40 telegrafních spojení nebo 35 radiotelefonních.
- Splnil podmínky pro vydání těchto diplomů – S6S na 4 pásmech WAZ, WAEII, ZMT nebo předložil potvrzení o spojení se 180 zeměmi.
- Umístil se v některém mezinárodním závodě (stanoveném sekci radia ÚV) na prvním až pátém místě v celkovém pořadí příslušné kategorie.

#### I. výkonostní třída:

Závodník, který splnil nejméně dvě z těchto disciplín:

- V mistrovství ČSSR se v celkovém hodnocení umístil v prvních 10 % závodníků.
- Navázal za 12 hodin 215 telegrafních spojení nebo za 6 hodin 95 telefonních a za 1 hodinu 40 telegrafních spojení nebo 30 radiotelefonních.
- Splnil podmínky pro vydání těchto diplomů – S6S na 2 pásmech WAE III, ZMT nebo předložil potvrzení o spojení se 100 zeměmi.
- Umístil se v některém mezinárodním závodě (stanoveném sekci radia ÚV) v prvních 20 % závodníků celkového pořadí závodu příslušné kategorie.

#### II. výkonostní třída:

Závodník, který splnil nejméně dvě z těchto disciplín:

- V mistrovství ČSSR se umístil v první polovině pořadí všech závodníků.
- Navázal za 12 hodin 145 telegrafních spojení a za 1 hodinu 20 telegrafních spojení.
- Splnil podmínky diplomu 100 OK.
- Navázal spojení se stanicemi 20 různých zemí na pásmech 80 a 160 metrů.

#### III. výkonostní třída:

Závodník, který s úspěchem složil zkoušky předepsané pro registrované operátory na KV.

### 2. PRÁCE NA VKV (RADIOOPERATÉRI VKV)

#### Mistr sportu:

Závodník, který splnil tyto podmínky:

- Navázal 1000 QSO na VKV pásmech a splnil podmínky diplomu VKV 100 OK.
- Na 145 MHz dosáhl spojení na vzdálenost 600 km nebo 3 spojení na vzdálenosti 400 km.
- Na 435 MHz dosáhl spojení na vzdálenost 300 km nebo na 1215 MHz nebo vyšším pásmu dosáhl spojení na vzdálenost 100 km.
- Na 145 MHz navázal spojení se 6 zeměmi (včetně OK).
- Na 435 MHz navázal spojení se 4 zeměmi (včetně OK).
- Navázal na VKV pásmech spojení nejméně s 25 zahraničními stanicemi.

#### I. výkonostní třída:

Závodník, který splnil tyto podmínky:

- Navázal na VKV pásmech nejméně 500 QSO.

- Na 145 MHz navázal spojení na vzdálenost 400 km nebo 3 spojení na vzdálenost 300 km.
- Na 435 MHz navázal spojení na vzdálenost 200 km.
- Na 145 MHz navázal spojení s 5 zeměmi.
- Na 435 MHz navázal spojení se 3 zeměmi.
- Navázal na VKV pásmech spojení nejméně s 50 stanicemi, z nichž musí být 10 stanic zahraničních.

#### II. výkonostní třída:

Závodník, který splnil tyto podmínky:

- Na 145 MHz navázal spojení na vzdálenost 250 km.
- Na 435 MHz navázal spojení na vzdálenost 150 km.
- Na VKV pásmech navázal 25 spojení s různými stanicemi, z nichž musí být alespoň 5 zahraničních.
- Navázal 250 spojení na VKV pásmech, z toho 125 z přechodného pracoviště.

### 3. HON NA LIŠKU

#### Mistr sportu:

Závodník musí splnit jednu ze stanovených podmínek nejméně ve dvou závodech:

- Najít 3 lišky, pracující v pásmu 2 m a umístěné ve vzájemné vzdálenosti 3 km, za 80 minut.
- Najít 3 lišky, pracující v pásmu 10 m a umístěné ve vzájemné vzdálenosti 3 km, za 90 minut.
- Najít 3 lišky, pracující v pásmu 80 m a umístěné ve vzájemné vzdálenosti 3 km, za 70 minut.

#### I. výkonostní třída:

Závodník musí splnit jednu ze stanovených podmínek nejméně ve dvou závodech:

- Najít 3 lišky pracující v pásmu 2 m a umístěné ve vzájemné vzdálenosti 3 km, za 110 minut.
- Najít 3 lišky, pracující v pásmu 10 m a umístěné ve vzájemné vzdálenosti 3 km, za 120 minut.
- Najít 3 lišky, pracující v pásmu 80 m a umístěné ve vzájemné vzdálenosti 3 km, za 100 minut.

#### II. výkonostní třída:

Závodník musí splnit jednu z těchto podmínek:

- Najít 3 lišky, pracující v pásmu 2 m a umístěné ve vzájemné vzdálenosti 3 km, za 130 minut.
- Najít 3 lišky, pracující v pásmu 10 m a umístěné ve vzájemné vzdálenosti 3 km, za 140 minut.
- Najít 3 lišky, pracující v pásmu 80 m a umístěné ve vzájemné vzdálenosti 3 km, za 120 minut.

#### III. výkonostní třída:

Závodník musí splnit jednu z těchto podmínek:

- Najít 3 lišky, pracující v pásmu 2 m a umístěné ve vzájemné vzdálenosti 3 km, za 160 minut.
- Najít 3 lišky, pracující v pásmu 10 m a umístěné ve vzájemné vzdálenosti 3 km, za 170 minut.
- Najít 3 lišky, pracující v pásmu 80 m a umístěné ve vzájemné vzdálenosti 3 km, za 160 minut.

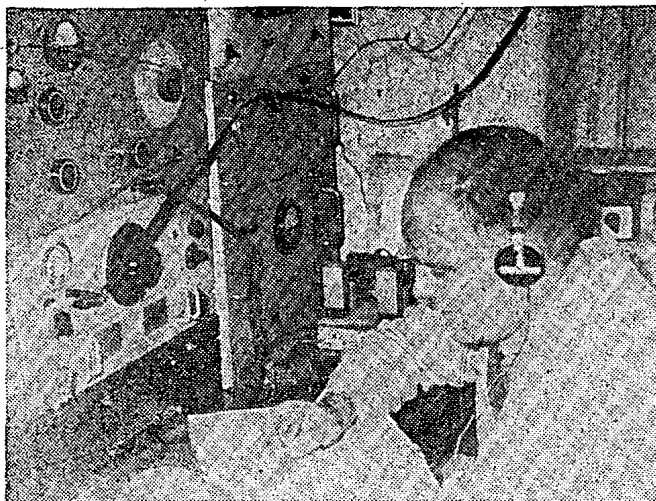
### 4. RYCHLOTELEGRAFISTE

#### Mistr sportu:

Závodník musí splnit tyto podmínky:

- Přijmout písmenový text o rozsahu 75 skupin se zápisem na psacím stroji rychlostí 200 zn/min.
- Přijmout číselný text o rozsahu 75 skupin se zápisem na psacím stroji rychlostí 220 zn/min. nebo
- Přijmout písmenový text o rozsahu 75 skupin se zápisem rukou rychlostí 170 zn/min.





*Docent Ludovít Ondříš, OK3EM, se podílí značnou měrou na úspěších trnavské sekce radia*

směrodatný seznam krajů a okresů vydaný Ústředním radioklubem ČSSR, pro počítání zahraničních zemí je platný seznam zemí, území a ostrovů vydaný Ústředním radioklubem ČSSR podle posledního platného znění. Do šesti světadílů se počítá: Evropa, Asie, Afrika, Severní a Jižní Amerika a Oceánie. O vyšší třídu a diplom je možno se ucházet až po získání třídy předchozí.

#### Poznámka:

Kandidát na udělení titulu mistra sportu musí aktivně pracovat nejméně dva roky v radioklubu neb sekci radia okresního, krajského nebo ústředního výboru. Posluchač I. a II. výkonnostní třídy musí aktivně pracovat nejméně v základní organizaci Svazarmu.

#### Obnovení výkonnostních tříd ve všech radioamatérských disciplínách

Závodník musí ve třech letech po získání výkonnostní třídy splnit stejné podmínky jako pro její získání. Toto ustanovení se nevztahuje na radiotechniky a registrované posluchače. V těchto disciplínách se výkonnostní třídy získávají trvale.

Čestný titul mistr sportu se uděluje doživotně. Ztráta titulu se řídí ustanovením příslušných zákonů předpisů. Ve sportovních soutěžích startuje mistr sportu ve výkonnostní třídě, v níž je v současné době zařazen a již má uvedenu v registračním průkazu.

\* \* \*

#### CW-LIGA

leden 1962

#### FONE-LIGA

jednotlivci	bodů	jednotlivci	bodů
1. OK1SV	2485	1. OK2BMK	344
2. OK1AFC	1517	2. OK2BBI	314
3. OK3CDE	1426	3. OK2LN	71
4. OK1AEO	1344		
5. OK3CDL	884		
6. OK1AFN	867		
7. OK1NK	776		
8. OK1QM	712		
9. OK3CDF	581		
10. OK2BDT	485		
11. OK1AEU	374		
12. OK1NW	327		
13. OK2LN	283		

kolektivky	bodů	kolektivky	bodů
1. OK2KHD	1655	1. OK1KPR	844
2. OK2KGV	1617	2. OK2KJT	509
3. OK2KVI	1330	3. OK3KII	189
4. OK1KHG	852		
5. OK3KII	783		
6. OK1KAY	709		
7. OK1KIG	437		
8. OK3KJX	407		
9. OK3KBP	387		

\* \* \*

#### Konečné výsledky za rok 1961

#### CW-LIGA

#### FONE-LIGA

jednotlivci	bodů	jednotlivci	bodů
1. OK1TJ	11 340	1. OK1WP	5348
2. OK2LN	10 055	2. OK2BAN	4896
3. OK2QR	7957	3. OK1ABL	4276
4. OK1AEL	7307	4. OK2BMK	2725
5. OK2BBI	7004	5. OK2BBJ	2449
6. OK1AEO	6544	6. OK2LN	2312
7. OK1NK	5921	7. OK2TH	2225
8. OK1QM	5686	8. OK1ADQ	2215
9. OK1ADX	4852	9. OK2OI	1910
10. OK1BV	4626	10. OK2QR	1773
11. OK2KU	4007	11. OK2BBQ	1697
12. OK1PG	3604	12. OK1AMS	1422
13. OK2OI	3420	13. OK2BBI	1132
14. OK2BCZ	3358	14. OK1ACW	72
15. OK1AN	2519		
16. OK1ADS	1963		
17. OK1ADD	1157		
18. OK1AEU	923		

kolektivky	bodů	kolektivky	bodů
1. OK2KOJ	15 073	1. OK2KJI	5448
2. OK1KUR	14 217	2. OK2KOS	3360
3. OK3KAS	13 096	3. OK2KII	2367
4. OK2KGV	12 770	4. OK1KKY	2273
5. OK2KJU	11 897	5. OK3KAG	2069
6. OK1KPR	10 568	6. OK2KJ	1672
7. OK2KOS	10 521	7. OK3KJH	1405
8. OK3KAG	9422	8. OK1KUR	1074
9. OK2KHD	7320	9. OK3KII	1043
10. OK2KEZ	6631	10. OK1KPU	1032
11. OK3KOX	6349		
12. OK2KRO	5430		
13. OK2KNP	4277		
14. OK1KNV	4276		
15. OK1KSL	3854		
16. OK2KOO	3057		
17. OK3KJH	2769		
18. OK1KNU	2102		

- d) Přijmout číselný text o rozsahu 75 skupin se zápisem rukou rychlostí 180 zn/min.  
e) Vyslat písmenový text o rozsahu 75 skupin rychlostí alespoň 150 zn/min.  
f) Vyslat číselný text o rozsahu 75 skupin rychlostí alespoň 100 zn/min.

#### I. výkonnostní třída:

- Závodník musí splnit tyto podmínky:  
a) Přijmout písmenový text o rozsahu 75 skupin se zápisem na psacím stroji rychlostí 180 zn/min.  
b) Přijmout číselný text o rozsahu 75 skupin se zápisem na psacím stroji rychlostí 190 zn/min. nebo  
c) Přijmout písmenový text o rozsahu 75 skupin se zápisem rukou rychlostí 120 zn/min.  
d) Přijmout číselný text o rozsahu 75 skupin se zápisem rukou rychlostí 120 zn/min.  
e) Vyslat písmenový text o rozsahu 75 skupin rychlostí alespoň 120 zn/min.  
f) Vyslat číselný text o rozsahu 75 skupin rychlostí alespoň 90 zn/min.

#### II. výkonnostní třída:

- Závodník musí splnit tyto podmínky:  
a) Přijmout písmenový text o rozsahu 75 skupin se zápisem rukou rychlostí 90 zn/min.  
b) Přijmout číselný text o rozsahu 75 skupin se zápisem rukou rychlostí 90 zn/min.  
c) Vyslat písmenový text o rozsahu 75 skupin rychlostí alespoň 90 zn/min.  
d) Vyslat číselný text o rozsahu 75 skupin rychlostí alespoň 70 zn/min.

#### III. výkonnostní třída:

- Závodník musí splnit tyto podmínky:  
a) Přijmout písmenový text o rozsahu 75 skupin se zápisem rukou rychlostí 65 zn/min.  
b) Přijmout číselný text o rozsahu 75 skupin rychlostí alespoň 65 zn/min.  
c) Vyslat písmenový text o rozsahu 75 skupin rychlostí alespoň 65 zn/min.  
d) Vyslat číselný text o rozsahu 75 skupin rychlostí alespoň 50 zn/min.

#### Poznámka:

Text je přijat, jestliže počet chyb nepřesáhne 3; dávat se může na normálním klíči (součinitel 1) nebo na automatu nebo poloautomatu (součinitel 0,8), výpočet rychlosti se provede v absolutních značkách (číslících).

Třída se uděluje pouze tehdy, je-li současně splněna norma ve vysílání.

### 5. RADIOTECHNICI

#### I. výkonnostní třída:

Radiotechnikem I. třídy bude jmenován:  
a) Konstruktor, jehož práce vystavené na celostátní výstavě radioamatérských prací obdrží nejméně II. cenu.

b) Kdo splní během jednoho kalendářního roku tyto podmínky:

- Bude zastávat funkci instruktora (práce nejméně v základní organizaci Svazarmu);
- Při zkoušce u krajské zkušební komise prokáže tyto znalosti a schopnosti:

A. důkladnou znalost fyzikálních a elektrotechnických základů radiotechniky, zejména týkající se vlastností a charakteristik elektronek a funkce jednotlivých obvodů, znalost přenosových vlastností různých vysokofrekvenčních kmitočtů a jejich praktické využití;

B. dokonalou znalost čtení schémat, dobrou znalost jednotlivých součástí a jejich vlastností a schopnost určit vyhovující součásti pro daná schémata (např. zatížitelnost odporů, napěťovou bezpečnost kondenzátorů aj.);

C. dobrou znalost mechanických prací ručním nářadím a základní znalost strojního obrábění, vrtání a soustružování;

D. znalost zhotovení jednoduchých přístrojů podle neúplného návodu nebo jen schématu, zhotovení složitějších přístrojů podle dobrého návodu. Schopnost vlastní tvůrčí práce návrhem schématu nebo mechanických částí;

E. dobrou znalost elektrotechnických a radiotechnických měření. Měření charakteristik elektronek, měření klivky zesilovače (přijímače) měrným oscilátorem a pozorování osciloskopem;

F. znalost předpisů EZÚ, týkajících se bezpečnosti práce s nízkým a vysokým napětím a radiotechnických zařízení. Znalost první pomoci při úrazech elektrinou. Znalosti je třeba doložit samostatně provedeným přístrojem nebo zařízením.

V bodech A až F prokázat nejméně 75 % splnění požadavků.

#### II. výkonnostní třída:

Prokázat tyto znalosti a schopnosti:

a) Dokonalá znalost fyzikálních a elektrotechnických základů radiotechniky v rozsahu učiva devítileté školy.

b) Znalost čtení radiových schémat a znalost technických součástí.

c) Znalost základních mechanických prací ručním nářadím, tj. sekání, pilování, vrtání, spájení a řezání závitů.

d) Schopnost zhotovit jednodušší přístroje podle podrobného návodu i se zapojováním a uvést je v činnost.

e) Znalost základních elektrických měřicích přístrojů a měření.

f) Měření stejnosměrných i střídavých napětí a proudů, měření odporů ohmmetrem, popřípadě můstkem, voltmetrem apod.

g) Znalost základních bezpečnostních předpisů pro práci s nízkým i vysokým napětím, znalost první pomoci při úrazech elektrickým proudem.

Znalosti uvedené v bodech a) – g) je nutno prokázat alespoň na 75 %.

#### III. výkonnostní třída:

Prokázat tyto znalosti a schopnosti:

a) Dokonalá znalost fyzikálních a elektrotechnických základů radiotechniky v rozsahu učiva devítileté školy.

b) Znalost čtení radiových schémat a znalost technických součástí.

c) Znalost základních mechanických prací ručním nářadím, tj. sekání, pilování, vrtání, spájení a řezání závitů.

d) Schopnost zhotovit jednodušší přístroje podle podrobného návodu i se zapojováním a uvést je v činnost.

e) Znalost základních elektrických měřicích přístrojů a měření.

f) Měření stejnosměrných i střídavých napětí a proudů, měření odporů ohmmetrem, popřípadě můstkem, voltmetrem apod.

g) Znalost základních bezpečnostních předpisů pro práci s nízkým i vysokým napětím.

h) Znalost první pomoci při úrazech elektrickým proudem.

Znalosti uvedené v bodech a) – h) je nutno prokázat alespoň na 50 %.

### 6. POSLUCHAČI

Podmínkou pro udělení všech výkonnostních tříd je, že posluchač musí pracovat v některé ZO Svazarmu.

#### I. výkonnostní třída

a) diplom I. výkonnostní třídy získá posluchačská stanice, která předloží potvrzení ze 75 různých okresů ze všech krajů ČSSR a listky ze 125 různých zahraničních zemí v šesti světadílech.

#### II. výkonnostní třída

a) diplom II. výkonnostní třídy získá posluchačská stanice, která předloží potvrzení ze 50 okresů ze všech krajů ČSSR a listky ze 75 různých zahraničních zemí v šesti světadílech.

#### III. výkonnostní třída

a) diplom III. výkonnostní třídy získá posluchačská stanice, která předloží potvrzení ze 25 různých okresů ze všech krajů ČSSR a listky ze 30 různých zahraničních zemí. Pro počítání krajů a okresů je



# Změny v soutěžích od 1. ledna do 15. února 1962 „RP OK-DX KROUZEK“

## III. třída:

Diplom č. 326 obdržel OK2-3460, Lubomír Herman, Havířov, č. 327 OK2-11187, Jaromír Goněc, Ostrava, č. 328 OK2-2226, Jiří Heisig, Ostrava, č. 329 OK1-4154, Petr Klinger, Plzeň, č. 330 OK1-572, Vojtěch Švec, Stochov, č. 331 OK3-4667, Josef Köppl, Krennau, č. 332 OK1-17031, Miroslav Driemer, Litoměřice, č. 333 OK2-5511, Vladimír Staněk, Ostrava a č. 334 OK1-879, Julius Reitmayer, Pardubice.

## „100 OK“

Bylo uděleno dalších 11 diplomů: číslo 665 YU1ECD, Kikinda, č. 666 DL6FF, Langenargen, č. 667 SP2CO, Gdansk, č. 668 OH6AA, Vaasa, č. 669 SP7HB, Lódz, č. 670 (102. diplom v OK) OK1KPR, Praha, č. 671 DM2ASJ, Ronneburg, č. 672 SP-AHA, Niedobczyce, č. 673 UA1YH, Murmansk, č. 674 (103.) OK1ADX, Praha a č. 675 7G1A, Conakry.

## „P-100 OK“

Diplom č. 228 (69. diplom v OK) dostal OK1-6391, Josef Bejvl z Podbořan.

## „ZMT“

Bylo uděleno dalších 12 diplomů č. 868 až 879 v tomto pořadí: SP8RW, Krasnik Fabryczny, DL6TR, Nussbaum, W9UXO, Hinsdale, Ill., DJ2XP, Wiesbaden, OZ3LI, Vaerslev, DJ1IK, Homberg, DJ1XP, Lünen i/W, DJ4HR, Duisburg, OK1TC, Trutnov, SP3KAU, Poznaň, OK1ACF, Hradec Králové a UF6AE, Tbilisi. V uchažecích má DL9VN již 36 QSL.

## „P-ZMT“

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 617 SP9-1034, Stanisław Grzegorzewski, Rydułtowy, č. 618 OK1-5169, Martinu Baranovi, Milovice, č. 619 OK2-7873, Vladimíru Doležalovi, Rožmitál p. Tř., č. 620 OK2-8036, Františku Hudečkovi, Havraníky, o. Znojmo, č. 621 OK3-6242, Františku Štefíkovi, Bratislava, č. 622 SM7-2332, Sven Svensonovi, Vaggeryd, č. 623 YO7-6512, Mariu Silviu, Craiova, č. 624, OK2-7620, Bohumilu Lédlovu, Krnov, č. 625 SM7-2763, J. I. Winbladovi, Vaggeryd a č. 626 OK1-1920, Karlu Kožušníkovu, Praha.

Mezi uchažecí si zlepšily své stavy tyto stanice: OK1-445 má 24 QSL, OK1-3190, OK1-3476 a OK3-11880 mají již po 23 QSL, OK1-8593 a OK1-297 mají po 20 QSL.

## „S6S“

V tomto období bylo vydáno 29 diplomů CW a 4 diplomů fone. Pásmo doplnovací známky je uvedeno v závorce.

CW: č. 1932 SP2RW, Krasnik Fabryczny (14), č. 1933 VE3JZ, St. Katharine, Ont. (14), č. 1934 OK1MA, Rovníčkov, č. 1935 OK1GA, Kutná Hora (7, 14), č. 1936 DM3PVL, Dráždany, č. 1937 ZS5UP, Pinetown (14), č. 1938 SM4BZH, Stockholm (14), č. 1939 OK2KIF, Napajedla (14), č. 1940 VE7BBB, YL z New Westminsteru, B. C. (14), č. 1941 DL3BP, Mainz, č. 1942 G3NMX, North Harrow, Middlesex (14), č. 1943 DJ5JM, Pivitsheide, č. 1944 W4SSU, Atlanta, Georgia (14, 21), č. 1945 EA8CP, Santa Cruz de Tenerife (14), č. 1946 G3ILO, Dursley, Gloucestershire, č. 1947 LZ2KLR, Lom (14), č. 1948 SP5OD, Warszawa (14), č. 1949 SP1AA, Koszalin (14), č. 1950 SM6BMB, Vänersborg, č. 1951 VE1KG, Kingstown, N. Sc., č. 1952 GM3BCL, Aberdeen (14), č. 1953 OE5PX, Linč (14), č. 1954 DJ1JX, Mnichov (14, 21), č. 1955 OK2PO, Gottwaldov, č. 1956 SM2ABX, Skelleftea (14), č. 1957 OK2LS, Brno, č. 1958 WOVBQ, Lawrence, Kansas (14), č. 1959 SP3KAU, Poznaň (14) a č. 1960 UF6DD, Tbilisi (14).

Fone: č. 494 1IAHL, Udine (14), č. 495 W4SSU, Atlanta, Georgia (14 SSB, 21 SSB), č. 496 EP2AT, Teheran a č. 497 DL9YC, Duisburg-Hamborn (14). Doplnovací známky za CW dostali: OK1AW k diplomu č. 1 za 21 MHz, OK1KZX k č. 1862 za 14 MHz, F9BB k č. 1686 za 7, 14 a 28 MHz, DJ1XP k č. 1347 za 21 a 28 MHz, SP6FZ k č. 1178 za 7 MHz a UF6FB k č. 195 za 7, 21 a 28 MHz a k diplomu fone č. 115 za 28 MHz.

## „P75P“

Diplom 3. třídy byl dále přidělen stanicím: č. 7 SP9KJ, Jerzy Szczesniak, Krakov, č. 8. HA5BI, István Biro, Budapest, č. 9 OK2EI, Ing. Petr Obermajer, Vyškov, č. 10 OK1LY, F. Vorel, Hlinsko v Č. a č. 11 OK1ZL, inž. Zdeněk Menšík, Chotěboř.

Všem blahopřejeme.

## Zprávy a zajímavosti z pásem i od krbu

### „XX. telegrafní pondělek na 160 m“

byl uskutečněn dne 23. 10. 1961 za účasti 20 našich stanic a několika britských. Vítězem se stal OK1ADX s 864 body, druhým byl OK1KMX, s 561 bodem a třetí OK2BCB s 549 body. Následují OK1TJ s 546 body, OK1KSL a 2KOS s 324 body,

dále OK1PKU, 2KLF, 2KOJ, 1KPA, 2KNP a 3JS. Deníky pro kontrolu zaslaly OK1KPP, KNV, 1AFC, 1AGA a 1NK. Nezaslaly OK1KDC, 1KPR, 1KUR a stanice britské, pro které je omluva, že neznají pravidla a do závodu se jen zamíchaly. Pro naše stanice však omluva není žádná!

### „XXI. telegrafní pondělek na 160 m“

se konal za zlépšení účasti 29 stanic dne 13. 11. 1961. Zvítězil opět OK1TJ s 1445 b. před OK1AF s 1377 a před OK1AEZ s 1185 body. Na dalších místech byly stanice OK1ADX, 2KJU, KMX, 2KGV, 2BCB, 1AGA, 2KOS, 1KUR, 1KSL, 1KDC a 2BCN, 1KPR, 2BBI, 2LN, 1KPA, 1KPU, 3KRN, 1KNH a OK100. Deníky pro kontrolu došly od OK1AAZ, 1DK, 1DQ, 3JS, 3KAS a 2KOJ. Deník nedošel od OK3KEU.

### „XXII. telegrafní pondělek na 160 m“

měl dne 27. 11. 1961 účast 25 stanic, z nichž nezaslala deník OK1KLC, deníky pro kontrolu došly od OK1NR a OK1KPP. Zvítězil OK1AEZ 1040 bodů, 2. OK2KGV 1026 bodů, 3. OK1KDC 952 bodů. Pořadí dalších: OK1AFC, 1KMX, 1TJ, 1KUR, 2KCB, 3KEU, 1KPR, 2BCN, 1OO, 1KNH, 3KRN, 1AER, 3KAS, 1AAZ, 2KOS, 2KZC, 2KNP, 3KJX a 3JS.

### „XXIII. telegrafní pondělek na 160 m“

ze dne 11. 12. 1961 za účasti 34 stanic vyhrál OK1AFC s 1004 body, 2. OK1TJ s 975 body a 3. OK1KDC 966 bodů. Další stanice: OK1AEZ, 1KD, 1KMX, 2KCB, 2KOS, 1KPR, 2KBD, 3KAG, 1AGA, 1KUR, 2BBI, 1AER, 3KAS, 2KOJ, 3KJF, 3KRN, 3JS, 1KKH, 1KCU, 1AAZ a 1KIT. Deníky pro kontrolu: OK1PG, 1DQ, 1ADO, 1KPP, 1KSL, 3JR. Nezaslaly deníky: OK1ZL, 1KNV, pro chyby neklasifikovány OK3KAG a OK1KKH.

### „XXIV. telegrafní pondělek na 160 m“

se konal dne 25. prosince 1961 a přinesl tyto výsledky:

Zvítězil opět OK1TJ s 912 body, druhý OK1KJU 741, třetí OK1KDC. Na dalších místech: OK2KGV, 2BCN, 2KOS, 1AGA, 1DK, 1KSL, 1CDF, 3KBP a 1KIT. Deníky pro kontrolu: OK1DQ, 2ABU, 2BDS, 3JS, 1KMM a 2KOJ. Nezaslaly OK100 a 2KGE.

## „DX ŽEBŘÍČEK“

I. čtvrtletí 1962 – stav k 15. únoru

### Vysílací

OK1FF	273(293)	OK1ZW	119(122)
OK1SV	231(262)	OK1BMW	116(136)
OK1CX	231(248)	OK1QM	108(138)
OK3MM	230(242)	OK1KSO	108(121)
OK1VB	209(235)	OK1VO	104(127)
OK1JX	196(217)	OK3KAG	103(135)
OK1FO	194(203)	OK2KGZ	99(120)
OK3HM	186(208)	OK2KMB	98(115)
OK1CC	185(205)	OK2YF	96(174)
OK1MG	180(199)	OK3KAS	96(126)
OK1AW	176(207)	OK1KMM	96(106)
OK2QR	162(191)	OK2KJ	94(102)
OK1LY	156(196)	OK3KJF	87(116)
OK2NN	154(176)	OK3KBT	86(93)
OK1MP	153(161)	OK2KJU	85(149)
OK3OM	152(188)	OK1AJT	83(95)
OK2OV	147(171)	OK2KHD	70(89)
OK3EE	147(164)	OK2KOJ	70(80)
OK1US	136(161)	OK3KGH	68(88)
OK1KAM	135(167)	OK3UH	68(87)
OK2KAU	134(166)	OK2KZC	68(75)
OK1BP	133(153)	OK1KZX	66(92)
OK1FV	126(175)	OK2KFK	66(81)
OK1ACT	126(152)	OK1NH	61(67)
OK1KV	124(127)	OK2KVI	60(70)
OK3KFE	122(152)	OK2BBI	55(85)
OK2LE	121(141)	OK2KRO	54(76)
OK3IR	119(146)	OK3QA	54(74)

### Posluchači

OK3-9969	200(255)	OK3-6242	95(175)
OK2-4207	189(256)	OK1-2689	94(143)
OK2-5663	184(260)	OK1-6139	93(192)
OK2-3437	154(229)	OK3-3959	93(160)
OK1-8440	150(243)	OK1-579	92(206)
OK1-9097	150(234)	OK1-1198	92(165)
OK2-6222	147(247)	OK3-3625/1	90(240)
OK1-3074	144(241)	OK1-8445	90(180)
OK1-3421	144(233)	OK1-5169	90(170)
OK2-3442	143(259)	OK2-1541	89(180)
OK3-6029	142(220)	OK3-6473	87(179)
OK1-4009	138(206)	OK2-230	87(163)
OK2-4857	133(213)	OK1-6423	86(152)
OK1-756	133(208)	OK3-5773	83(204)
OK1-1340	129(235)	OK2-6074	81(169)
OK2-2643	127(196)	OK2-2245	77(157)
OK2-6362	127(195)	OK2-7547	77(150)
OK1-6234	126(194)	OK2-5511	75(139)
OK3-7773	120(201)	OK1-7050	75(120)
OK1-7837/2	118(175)	OK2-3439/1	73(130)
OK2-5462	117(213)	OK2-402	66(143)
OK3-5292	116(234)	OK2-5254	66(130)
OK2-1487	116(129)	OK1-1863	64(114)
OK3-6119	115(230)	OK1-6391	63(127)
OK1-5194	115(184)	OK2-8036/3	62(162)
OK2-3301	113(175)	OK1-11880	62(159)
OK1-4310	111(203)	OK1-8520	59(137)

OK2-3517	107(179)	OK1-8939	58(143)
OK3-4159	101(212)	OK2-5485	58(113)
OK3-3625/1	100(230)	OK2-9329	56(121)
OK3-8181	100(172)	OK2-2123	55(123)
OK1-8188	98(168)	OK1-6701	51(109)
OK2-9038/1	95(224)		

Píšíti hlášení zašlete do 15. května tr.

## DX ZPRAVODAJSTVÍ

Stanice GC2FMV, VQ9AIW a 5U7AC oznamují, že si nepřejí zasílat posluchačských reportů a v žádném případě že na ně nebudou odpovídat. (Však s QSL listky za spojení s nimi to není o mnoho lepší!)

Upravte si seznam, uveřejněný v AR 2/62 a doplňte si náš seznam z AR 2 a 3/61 takto:

Značka	Název země	Pásmo pro P75P
HK0	Bajo Nuevo	11
KH0	Malpelo Island	11
KH6	Kure Island	61
TJ	Cameroons	46
TL	Central African Rep. – platí od 13. 8. 1960	47
TN	Congo Rep. – platí od 15. 8. 1960	47
TR	Gabon Rep. – platí od 17. 8. 1960	47
TS	Tunisia (dosud 3V8)	37
TT	Chad Rep. – platí po 11. 8. 1960	47
TU	Ivory Coast Rep. – platí po 7. 8. 1960	46
TY	Dahomey Rep. – platí po 1. 8. 1960	46
TZ	Mali Rep. – platí po 20. 6. 1960	46
XT	Volta Rep. – platí od 5. 8. 1960	46
VS9K	Karnarun Island	39
5H3	Tanganika	53
5N2	Nigeria	46
5R8	Malagasy Rep.	53
5T	Mauritania Rep. – platí od 20. 6. 1960	46
5U7	Niger Rep. – platí od 3. 8. 1960	46
5V	Togo Rep.	46
6W8	Senegal Rep. – platí od 20. 6. 1960	46
9K3	Kuwait (Saudi Arabia Neutral Zone)	39
9U5	Ruanda Urundi – platí od 1. 7. 1960	52

Nyní po uveřejnění oficiálních prefixů snad již přestane to rojení nejasnějších afrických značek, o nichž jsme nikdy nevěděli, zda jsou pravé či ne!

Právě se dovidíme, že Tanganika od data svého osamostatnění, vyhlášení nezávislosti dne 9. 12. 1961, používá místo původní volací značky VQ3 značku novou, a sice 5H3. Právě se pod touto značkou objevil bývalý VQ3HZ, nyní tedy 5H3HZ.

Rovněž Dahomey se již ozvala. Byla to stanice TY2AA, pod kteroužto značkou prý pracoval 5N2AMS na výpravě do republiky Dahomey a byl tak prvním, který z této země vysílal. Škoda, že jsme jej neslyšeli!

Pozor na Norfolk! Z této velmi vzácné země pracuje nyní občas na 14 MHz stanice VK9GP. Nevytáhl jsem z něho však, kam žádá zasílat QSL, zkuste to tedy via bureau!

Tak se zdá, že některým našim OK chybí upřímnost. Jakmile slyší protistanici slaběji, nebo když náhodou protistanice jede jen trošku QRQ a QSQ, hned dávají: sri hr local qrm pse rpt ali. To se ovšem při trpělivosti protistanice opakuje tak dlouho, až nakonec pachatel přece jen kápne božskou – pse QRS! Ale tohle může každý říci hned a jistě mu bude vyhoveno. Pak taky zmizí takové reporty, jako např. RST 399. A ubude zbytečného zatěžování pásem stálým opakováním.

Považují rovněž za úplně zbytečné vžité opakování RST a QTH dvakrát i vícekrát, přestože protistanice dává „report jako fermen“ – 599. Budť tedy mne bere 599 a nemusím opakovat nic, nebo nebere, ale pak dá jináci report, ne? Něco jiného ovšem je, když pracně vyměňují report s DX stanicí, kde se vzájemně slyšíme „jako muchy v baňce“, kdy opakování je někdy skutečně nutné!

Podmínky nového diplomu WHD - Worked Hungarian Districts:

Evropským stanicím se tento diplom vydává za nejméně 2 spojení s různými stanicemi nejméně z osmi z deseti maďarských distriktů HA1 až HA0. Spojení mohou být na kterémkoliv amat. pásmu CW i fone, a to po 1. 1. 1958. QSL od maďarských stanic se nemusí k žádosti přikládat, ale k žádosti naopak je nutno přiložit QSL-listky, určené pro maďarské stanice podle seznamu spojení, který musí být připojen k žádosti a musí obsahovat datum, čas, značku, pásmo a přijatý RST nebo RS. Žádosti zašlete přes náš ÚRK a přiložte 5 IRC!

V poslední době hodně pracuje stanice VP5BL, od níž má mnoho amatérů očekávat QSL. Kdo navázal s touto stanicí spojení po 30.4. 1961. má nádej: W3AYD má od tohoto data stanicí deník VP5BL a dělá ji manažera - zašlete proto svůj QSL via W3AYD!

Operátorem známé stanice VP8GQ na South Orkney Island je G3LET, na nějž se též mají zasílat QSL.

Podle zprávy známého W4ML a G8PL je stanice VK0TC nyní na ostrově Heard.

Stanice UA1KED na Zemi Fr. Nansena (Fr. Josef Land) má vysílat z tohoto QTH ještě po dobu asi dvou roků. Mají tudíž všichni, kteří s touto stanicí dosud nepracovali, naději na získání této vzácné země!

Novou expedici na ostrov Bajo Nuevo - HK0 připravuje skupina kolumbijských amatérů v čele s operátorem HK1QQ, a má začít s vysíláním z této země od 27. 4. 1962. Jen aby to nebylo s QSL jako od HK0TU!!! V dubnu t. r. má též pracovat operátor stanice FK8AS z ostrova Wallis, tj. pod značkou FW8.

Upozornění uchazečům o diplomy WADM/RADM: po změně volacích značek v NDR platí i nadále pro uvedené diplomy pouze náhradní značka DM0. Zvláštní stanice DM8 a DM9 tedy pro tyto diplomy nelze použít!

Změna v pravidlech pro diplom WAOE:

Podle zprávy „CQ-OE“ změnil rakouský svaz ÖVSV původní podmínky pro diplom WAOE (uvedené v naší knize diplomů) tak, že nyní se vyžadují 3 spojení s každým z osmi OE-distriktů (OE1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 4/9), a to nejméně na dvou různých pásmech, přičemž jedno spojení s každým distriktem musí být na pásmu 80 nebo 40 m. Poznámte si tuto změnu do své knihy diplomů!

Od stanice UA3KAA se přes OK1-6234 dovidáme podmínky R6K diplomu za SSB: je třeba 12 QSL za oboustranné SSB spojení, a to: 6 QSL ze všech dílů světa, 3 QSL z evropské části SSSR a 3 QSL z asijské části SSSR. Platí pouze spojení po 1. 1. 1962. Tento diplom je vydáván ve 3 stupních: za 3,5 MHz, za 7 MHz a za ostatní pásma.

W3KVQ obstarává nyní QSL agendu pro tyto stanice: CT3AV, VU2RM, FF4AL, TU2AL, ZD1CM, ZD1AW, VS9AAC, 9N1MM, TF2WFF, 4S7WP, VP2AR, MP4BDF a MP4TAL.

Díky za zaslání zprávy OK2QR, OK1BP, OK3-9280 a OK1-6234! OK1SV

## Šíření KV a VKV

Rubriku vede Jiří Mrázek, OK1GM, mistr radioamatérského sportu

### Předpověď podmínek na duben 1962

Dubnové podmínky bývají ještě trochu podobné podmínkám ze druhé poloviny března, ovšem stále delší den má za následek, že noční hodnoty kritického kmitočtu vrstvy F2 jsou již zřetelně vyšší, než tomu bylo v předcházejícím měsíci, zatímco polední maximum kritického kmitočtu vrstvy F2 je naopak nižší. To se obrazí v podmínkách tak, že dálková pásma 21 MHz a 14 MHz se budou večer uzavírat stále později a pásmo dvacetimetrové vlastně vydrží otevřeno teoreticky již po celou noc; něco jiného ovšem je, zda tam bude možno nepřetržitě pracovat. Podmínky ve druhé polovině noci budou totiž chvillemi mířit do směrů, v nichž je oceán nebo oblast bez amatérů. Právě tím zajímavější budou překvapení, týkající se obvykle oblasti Tichomoří. Pásmo 21 MHz bude nejživější odpoledne a v podvečer, kdy „půjde“ Amerika a střední až jižní Afrika, zatímco během dne se budou zde podmínky kloubit spíše k východu až jihovýchodu. Desetimetrové pásmo bude postiženo již zmíněným poklesem kritického kmitočtu vrstvy F2 v denních hodinách; jestliže byly podmínky v březnu již spíše sporadické než pravidelné, bude tomu v dubnu ještě hůře. Přišla již doba, kdy se s desetimetrovým pásmem budeme muset na několik let jakožto s pásmem DX rozloučit. Mimořádná vrstva E, jež ovlivňuje šíření desetimetrových vln i v období nízké sluneční činnosti, se v dubnu stále ještě neprojevuje a tak případné pozdní úspěchy na tomto pásmu nebudou již ekonomické.

Podmínky na čtyřicetí metrech, v noci obvykle po celý rok standardní, se v dubnu poněkud zlepšily, zejména ve druhé polovině noci a ještě i kolem východu Slunce nebo i krátce po něm. Signály amerických stanic nebudou příliš silné, avšak pravidelné a slyšitelná oblast bude rozlehlá a značně stálá. K ránu se ozve přechodné i jižní Amerika (slabě) a konečně i oblast Austrálie a zejména Nového Zélandu. Východ půjde spíše odpoledne a v podvečer, avšak i v první polovině noci dojde ke slyšitelnosti stanic v oblasti jihovýchodní až východní Asie a celé oblasti Sovětského svazu. Rozhodně bude toto pásmo v dubnu poměrně nejspolehlivějším pásmem, nejméně závislé na ionosférických poruchách, třebaže zaslechnuté signály nebudou mít velkou intenzitu. Škoda jen, že se budou zejména v noci ozyvat i některé stanice rozhlásové, jež na tomto pásmu v některých oblastech světa pracují.

Během dne bude možno pracovat na čtyřicetimetrovém pásmu - zejména v době od 10 do 14 hodin - i se vzdálenějšími stanicemi v Československu. Na střední vzdálenosti - např. z Čech na Moravu - se bude vyskytovat někdy pásmo ticha, a tak z blízkých stanic uslyšíme pouze povrchové vlny stanic z našeho bezprostředního okolí. Zato na pásmu osmdesátimetrovém se pásmo ticha nebude objevovat ani v noci, a tak bude toto pásmo stále vhodné k evropským spojení od odpoledne do rána. Během této doby dojde i k DX možnostem. Později odpoledne by se měla teoreticky ozvat oblast blízkého Východu až Indie, kdyby tam ovšem pracovaly amatérské stanice. V první polovině noci zcela jistě nalezeme slabě, zato však poměrně stabilní signály stanic z téměř celé asijské oblasti SSSR; ve druhé polovině noci to bude s dálkovými podmínkami horší než v březnu a samozřejmě mnohem horší než na pásmu čtyřicetimetrovém, avšak nejsou vyloučena překvapení z celé neosvětlené části Země, třebaže ne každodenně. Ani Nový Zéland krátce po východu Slunce nebude někdy chybět, avšak pouze značně krátkodobě - tyto podmínky mívají vždy jen velmi krátké trvání a v dubnu bude jejich interval ještě kratší než celoroční průměr. Během dne se bude již citelněji projevovat útlum v nízké ionosféře, takže okolo poledne to již půjde na vzdálenosti několika set kilometrů dost špatně a dlouhý, hluboký únik bude ztěžovat práci. Ještě horší to bude na pásmu stošedesátimetrovém, kterého budeme používat ve dne pouze pro spojení povrchovou vlnou a jinak pouze od večerního soumraku do ranního svítání, kdy si jistě povšimneme toho, že později v noci bude docela dobře použitelné na evropské vzdálenosti.

Jinak upozorňujeme alespoň někdy známku blízkého se léta - atmosférické rušení. Nebude

ho ještě mnoho a celkové podmínky nám ještě ovlivňovat nebudou. Proto se můžeme zase na měsíc rozloučit, protože všechno ostatní naleznete v naší obvyklé tabulce.

	18 MHz	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
OK														
EVROPA														

	35 MHz
OK	
EVROPA	
DX	

	7 MHz
OK	
UA3	
UA6	
W2	
KH6	
LU	
ZS	
VK-ZL	

	14 MHz
UA3	
UA6	
W2	
KH6	
LU	
ZS	
VK-ZL	

	21 MHz
UA3	
UA6	
W2	
KH6	
LU	
ZS	
VK-ZL	

	28 MHz
UA3	
W2	
LU	
ZS	
VK-ZL	

Podmínky: ..... velmi dobré nebo pravidelné  
 ————— dobré nebo méně pravidelné  
 ..... špatné nebo nepravidelné



PŘEČTEME SI

Inž. Karol Dillnberger:  
KANÁLOVÉ VOLÍČE  
TELEVIZOROV

II. doplněné vydání

Slovenské vydavatelství technické literatury Bratislava 1961. Vázaný výtisk v „omyvatelných“ deskách formátu B6, má 320 stran, 160 obrázků (z toho 7 v příloze) a 11 tabulek. Cena 12,80 Kčs.

Kniha podává vyčerpávajícím způsobem poznatky o nejdůležitější součásti televizního přijímače - o kanálovém voliči (karuseli - tuneru).

První díl „Základní pojmy a požadavky na vstupní obvody“ začíná přehlednými tabulkami evropských televizních norem. Následující vstupní obvody televizních přijímačů, jako např. zesilovače a oscilátory. Dále se mluví o vazbě na další stupeň, o tvaru kmitočtového průběhu televizoru, o selektivitě a o sumu (vstupu, směšovače a elektronky). Další kapitoly jednájí o vlastnostech typických zesilovačů (zesilovače s uzemněnou mřížkou, katodou a anodou, neutralizace apod.). Poslední kapitola jedná o směšování a směšovačích v televizních přijímačích. Jsou objasněny pracovní podmínky směšovačů s triodou a pentodou (PCC85 a PCF80). Ve starší oscilátorech se probírají některé typy oscilátorů, vhodných pro práci na vyšších kmitočtech, jejich pracovní a kmitočtová stabilita, výpočet, ladění, ochrana před vyzařováním apod.

Druhý díl „Konstrukce a vlastnosti kanálového voliče“ má kapitoly o moderních kanálových voličích - včetně snímků - vyráběných jednak v ČSSR (typy 4102, A, 4202, 4203, 4206), dále vyráběných v SSSR (typy PTP-1 a PTK). Ze zahraničních ještě „Zlatý tuner“ firmy NSF typ 110 a firmy GRUNDIG (s elektronkami PCC88 a PCF82), dále voliče PHILIPS (PCC88 a PCF80) a nakonec zmínka o voliči ORION. Nejdříve jsou vysvětleny: volba a ladění, přepínání, konstrukce rezonančních obvodů apod. Na obr. 55 je zobrazena výsledná křivka obvodu na snítku obrazovky wobbleru současně s příslušným „postavením“ cívek, celkem v 17 případech. (Originál vznikl ve výzkumném pracovišti RTS - s. inž. M. Český.) Zajímavá je kapitola „Typické vlastnosti kanálových voličů“, ve které jsou data ně-

### VKV - pozor!

#### YU CONTEST 1962

Ve dnech 7. a 8. dubna 1962 bude probíhat závod jugoslávských amatérů na pásmech 145 a 435 MHz. Závod začíná v 17 00 GMT 7. dubna a končí v 17 00 GMT 8. dubna. Závod má tři osmihodinové etapy. V každé etapě je možno navázat s toutéž stanicí jedno spojení. Provoz A1 a A3. V ostatním platí normální evropské podmínky. Závod bude opakován i v příštích letech a pro tento rok je zajištěna účast nejméně 50 jugoslávských VKV stanic. Deníky ze závodu zašlete do týdne na VKV odbor ÚSR.

# PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Usnesení ÚV Svazarmu o rozvoji radiotechniky

Konvertor pro hon na lišku

Superhet pro příjem FM rozhlasu

Ochrana ručkových měřidel před přetížením

Tranzistorový superhet se zajímavým zapojením

...3. dubna je prvním úterý a tak podle oznámení v AR 1/62 pamatujte na soutěž 70, 24 a 12 cm v době od 1900 do 0100 SEČ. Do týdne-deníky na ÚRK!

...9. dubna opět oblíbený telegrafní pondělek, TP 160! Další TP 160 následuje 23. dubna.

...je možno se zúčastnit i několika zahraničních závodů KV:  
14.—15. REF fone  
14.—15. Helvetia 22  
28.—29. PACC CW

...30. dubna končí II. etapa VKV maratónu. A tak nezapomenout do týdne odeslat deník ÚRK, abyste se dostali do hodnocení.



kolika obvodů (PCC84, PCC85 a PCF80). Také se mluví o sovětských kanálových voličích. Díl je doplněn snímky moderních součástí pro obvody velmi krátkých vln.

Třetí díl „Měření, sladování a údržba kanálových voličů“ je asi na 60 stranách. Je známo, že jakost přijímaného obrazu závisí na stavu vstupních obvodů každého televizoru. Proto se v tomto dílu zdůrazňuje význam měření. Nejprve jsou popsány měřicí přístroje (sondy, tranzistorové zesilovače sondy, napájecí zdroj, voltohmmetr BM228, měřicí rezonance BM342, absorpční vlnoměr, vobuloskop, polyskop, značkovací generátor 1 MHz a šumové generátory). Potom následuje vlastní sladování, jehož operace jsou rozvrženy do devíti kapitol. Zvláštní kapitola je věnována ladění filtrů čs. přijímačů kategorie 4102U a 4103U. Kapitola „Odstraňování závad“ je díl uzavřen.

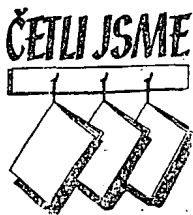
Zasloužené nejdělní je poslední – čtvrtý – díl „Úpravy a zlepšení kanálových voličů pro příjem vyšších televizních pásem“. Všeobecné požadavky, návod na doplnění voličů čs. přijímačů kanály III. pásma, úprava sovětských voličů na III. televizní pásmo a zhotovení cívek pro III. pásmo. Rozbírání se otázka příjmu televizních signálů na IV. a V. pásmu. Jsou popsány: dm volič firmy NSF typ 107 a jiné s elektronkami EC93 a PC86, dále dm konvertor s 6AF4 a 6BK7. Čtvrtý díl uzavírá kapitola o perspektivním výhledu kanálových voličů. Mluví se v ní o ladění pomocí „varicapu“, o samočinném doladování (AFC), o diskových, tištěných a keramických voličích a konečně o vstupním tištěném obvodu s keramickou trídou „nustorem“.

Bohatý seznam doporučené moderní literatury – o vstupních obvodech televizorů – knihu uzavírá.

V knize by byl velmi vhodný alespoň tabulkový seznam moderních VKV elektronek s technickými daty a zapojením patič. Kniha tohoto druhu se stává ve většině případů stavebním návodem (překreslovat jednotlivá zapojení – k tomu není čas) a data elektronky by práci ulehčila. Na jedné straně je takovéto používání literatury problematické, na druhé straně pak vidíme, že technická literatura rychle stárne. To majitelé technických knihoven cití.

Kniha přivítá jak televizní amatéry, tak i „věkávisť“, pro její dobrý přehled techniky vstupních obvodů VKV přijímačů. Samozřejmě, že televizní opraváři i konstruktéři z ní budou čerpat neježen námet. Spolu s knižkou inž. M. Českohe: „Anténní televizní zesilovače a rozvody“ SNTL 1960, jsou dobrým přínosem do technických knihoven a archivů amatérů a techniků. Opraváři pak zejména přivítají díl knihy, ve kterém se popisují úpravy a zlepšení činnosti televizních přijímačů.

B.



## Radio (SSSR)

č. 2/1962

Na strážní míru a práce – Kybernetika v armádě – Větší rozmach, větší mistrovství – Zařízení automatického průzkumu – Amatérský televizní tuner – Sluneční aktivita a dálkový příjem televize – Anténa s obráceným vyzářováním (back fire) – Putování SSB vysílače – Charakteristiky elektronky 6P14P, 6P6S, 30P1S, 6P1P, 6P15P, 6P18P, 6P3S, 6N1P, 6N15P, 6N8S, 6N2P, 6N7P, 6N9P, 2P2P, 6P9,

6P13S, GU50, G-807 – Tónový manipulátor (monitor) – Dekatrony – Elektronický stroboskop – Tranzistorový zesilovač pro gramofon a přijímač (radiolu) – Tranzistorový měnič – Zahraniční radioelektronika – Pájení, pájka, pájecí prostředky – Literatura pro amatéry v r. 1962

## Radio i televize (BLR) č. 11/12 1962

Elektronky a jejich funkce – Amatérská televizní retranslační stanice – Aperturní korekce – Přenosný televizor – Pa-ivní antény v přenosu VKV – Příspěšování impedancí – Automatická regulace selektivity – Poruchy ve směšovacíh stupních rozhlasových přijímačů – Výpočet výstupních transformátorů – Bass-reflexní skříně – Ozvučování sálů – Tranzistorové přijímače (8 typů) – Souměrné protitaktní zesilovače s tranzistory – Multivibrátor jako transvertor – Vysokotónový miniaturní reproduktor – Univerzální měřicí přístroj – Tranzistorové nf zesilovače

## Radio und Fernsehen (NDR) č. 2/1962

Tobitex – zkoušecí přístroj zhotovený neobvyklou technologií – Mezní kmitočty a časové konstanty RC zesilovačů – Zesilovač pro cejchování – Logické obvody – Magnetofon BG23-2 – Z opravářské praxe – Tranzistorová technika (27) – Jednoduchý zkoušecí tranzistorů – Kapesní tranzistorový doutnavkový měřič křatků a izolace – Tranzistorová zapojení pro bezdrátová dálková ovládání

## Funkamateure (NDR) č. 2/1962

Výchova je hlavním úkolem – Jednoduchý můstek pro měření odporů a tranzistorů – Jak může být zlepšován výcvik – R a RC můstky s tranzistory, nazvávané na síti – Kvantová radioelektronika – Technika plošných spojů (7) – Krátkovlnný přijímač s dvojitým směšováním – Úvod do SSB (2) – Tónový generátor pro výcvik telegrafie (v telegrafním klíči) – Zařízení pro příposlech A1 a A3 – Radiové spojení Země–Vostok 2 – Moderní zařízení pro nácvik telegrafie

## Radio und Fernsehen (NDR) č. 3/1962

III. mezinárodní veletrh v Brně – Přístroj k měření tepelného odporu a teploty přechodu tranzistoru – Měření tranzistorů bez krytů – Lze vyrobit tranzistory se stabilními vlastnostmi? – Germaniové plošné tranzistory pnp OC828, OC827 – Vypínač s tranzistory reagující na osvětlení – Měření vysokohomových odporů – Mezifrekvenční tranzistorový zesilovač přijímače „Sternchen“ s OC871 – Měření vlastností transformátorových plechů – Mění se při amplitudové modulaci amplituda nosné vlny?

## Radioamator i Krótkofalowiec (PLR) č. 2/1962

25 let londýnské televize – Výstava elektronických měřicích přístrojů – Vysokofrekvenční můstek – Subminiaturní mf filtry – Plošné spoje amatérskými prostředky – Kapesní tranzistorový přijímač – Elektronický ukazatel napětí – Generátor impulsů – Televizní přijímač Tesla 4211 1-1 „Lotos“ – Cívky vstupního obvodu přijímače – Výsledky ARRL DX Contestu 1961 – Jednoduchý přijímač pro pásmo 80–10 m – Seznam zemí (ARRL)

## Radiotechnika (MLR) č. 3/1962

Paralelní souměrný zesilovač – Přenosný tranzistorový zesilovač pro krystalovou přenosku (6–10 W) – Modulace závěrnou elektronkou (clamp tube) – Čtyřelektronkový superhet pro amatérská pásma 3,5–28 MHz – Tranzistorový přijímač a magnetofon do auta (2) – Schéma televizních přijímačů ORION AT 403/505 („Tisza“ – „Duna“) – Hybridní zapojení tranzistorů a elektronky v televizorech (zvukový díl – 2) – Jednoduché měření tranzistorů – Elektronika v lékařství

První tučný řádek Kčs 10,20, další Kčs 5,10. Na inzeráty s oznámením jednotlivé koupě, prodeje nebo výměny 20% sleva.

Příslušnou částku poukáže na účet č. 01-006-44.465 Vydavatelství časopisů MNO-inzerce, Praha 2, Vladislavova 26. Telefon 2343-55 linka 154. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 25. v měsíci. Neopomízte uvést prodejní cenu. Píšte čitelně hůlkovým písmem. Výměnu oznamujte: Dám ... za ...

## PRODEJ

**Nové tranzistorové radio Mir (650) a Philco amer. na autobater. 6 V (500).** Chmelík Mil., Mšeno 263 u Mělníka.

**Magnetof. adaptor Tesla, nový (300), stojan na mikrofon (80).** R. Lavinger, Mysločovice 104.

**Váz. ST 55, 58, 59 (a 60), neváz. ST 60, 61 (a 40), AR 60, 61 (a 30), SM 61 (a 25) a ČSF 61 (a 30) na dob. Sedlák M., M. Štěp. 11, Praha 2.**

**Vázané: Sděl. tech. 53, 54, 55, 57, 58 (a 50), Slab. obz. 50, 51, 52, 57, 58 (a 70), Am. radio 53, 54, 55, 57, 58 (a 40), Elektronik 50, 51 (a 30), K. vlny 51 (30). Nevázané: Sděl. tech. 59, 60 (a 30), Slab. obz. 53, 56, 59, 60 (a 50), Am. radio 56, 59, 60 (a 20). Neúplné: Slab. obz. 54, 55 (a 30). Kašák B. Počátecká 8, Praha 4 – Michle.**

**Tranzistor P403 (120), P402 (105), P9 (35), P9A (45), P16A (40), P5D (45), diody D72 (32), D7G (32), DGC27 (30). Daniel J., B. Němcové 2, Mar. Lázně.**

**AR 5-7, 9-10, 12/1958, 10/1959, 1/1960, 3-7/1961 (a 2), VTM 1960 a 1961 (a 35), ST 1960 a 1961 (a 24), T60 a T61 (a 28), 100 tranzist. přístř., Tranzist. elektronika, Tranzistor v radioamat. praxi (20). Petzold J., 5. května 29, Praha 4 – Nusle.**

**Vibrátor VB1 (87, 92), selen, tužky 1000 V 0,03 mA (45), měřidla DHR5 50  $\mu$ A nárazuvzdorná (165), vn. trafo Athos-Akvarel (70). Vychyl. jednotka Akvarel, Athos, Mános, Křiván, Oravan (148). Obrazovky do telev. přijímačů všech druhů!**

**Zvláštní nabídka! výkonný 10W zesilovač výprodejní cena 650,-, objímka noval pertinax (0,50). Objednávky expedujeme i na venkov na dobírku – Domácí potřeby, radioamatérská prodejna, Stalinova 12, Liberec.**

**Stol. soustruh v š. 90/400 mm, s boh. přísl., Havlík O., Fučíkova 9a, Liberec V.**

**RX komunikační podle RKS č. 8/55, nesladěný (385), EL10 (320), AR 1959 (25). Potřebuji Torn Eb, MWEC. Bydžovský O., Raisova 1129, Kolín V.**

**Sada 6H31, 6F31, 6B32, 6L31, 6Z31 (50), EL11, EBC3, EBL21, EZ11, 21TE31 (a 10), 7QR20 (100), nepoužité. Honz J., Fügnerova n. 2, Praha 2.**

**Telev. Rekord v chodu (1200), stabilis. ST150 (200), elektr. 6N1P, 6N3P, DCH25, DF25, AL5, RL2T2, 6K8G, 15ST, 2 x 1F33, 2 x 6F32, 1AF33, 1L33, EF50, CV6, ATP4, AR8, 3 x RP12 (a 5-20 nebo 150 vše). Nárožný D., Bernartice 274 o. Šumperk.**

**RX E10aK s pāv. clim. bezv. v chodu (400). Zika J., Milín č. 241/G o. Příbram.**

## KOUPE

**L. Hirman:** Miestny a závodny rozhlas, Baudyš: Čsl. přijímače. Okresní kovopodnik, Soudní 19, Nymburk.

**Kvalitní RX komunik. na amatérská pásma.** Amatér. radiotechnika I.-II. díl. Fojt, Mlýnská 4, Praha 1.

**Elektronkový voltmetr amatérský.** Opermann J., V domově 12, Praha-Žižkov.

**Radioamator-Elektronik, roč. 1948, dále Xtal 14 MHz. Podziměk J., Nečtiny 163, Plzeň - sever.**

**Tranzistory výkonové 10-25 W, motorek pro Sonet Duo, možná dohoda. Petřík M., Velká nad Veličkou č. 134.**

**Magnetofonová hlava nahrávací a ma. -1, permaf. -2, 286.** Thöricht J., Varnsdorf III. č. 286.

**Magnetofon. hlavy kvalitní, tlumivka 10 H.  $\mu$ -Ametr 500 do panelu, popisovnick RT součástek, Kopelent F., Mokrosuky 15, p. Hory M. Boží.**

**Šuplíky KST, Berech 1 a 5, příp. 6 a další. Ečer V., Alšova 1280, Roudnice n. L.**

## VÝMĚNA

**Pomocný vysílač Tesla ZV22b 30-0,08 MHz v 6 rozn. dām za Avomet nebo prodām (650). Chmátal B., Londýnská 2166, Teplice.**